

العلم

العدد السادس - أول أغسطس ١٩٧٦

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار النشر للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

في هذا العدد

الصفحة

- ٢٥ ☐ أسرار ... عن المخ الشيئ ... أحمد القصير
- ٢٦ ☐ ألهم الصنم ... الدكتور مصطفى عبد العزيز
- ٢٩ ☐ الاختراع بين العلنية والسرية ... مهندس أحمد علي مع
- ٣٠ ☐ قالوا ... الدكتور أحمد بصن
- ٣١ ☐ لغة المغرب ... الدكتور أحمد بصن
- ٣٢ ☐ الجيولوجيا في ظل الفكر المادي الإسلامي ... الدكتور محمد يوسف بصن
- ٣٥ ☐ ثالث محاولة العالم ... منظر السماء في ١٥ أغسطس ... أنت سال والعالم يجب ... أهباب الخصري
- ٣٦ ☐ مع رسائل القراء ... كلمات متقاطعة ... هويات ... مسابقة اللغة ... قويم الشعر ... متوسط درجات الحرارة ... يشرف عليها .. جميل علي عهدي

الصفحة

- ٣٦ ☐ حريز القاري ... عبد المنعم الصاوي
- ٣٧ ☐ أخوان الطير ... فايتج والحياة على الميزج ... المهندس سعد شمسان
- ٣٨ ☐ الطول الفوضوي ... التيل يسر قناة السويس ... تحقيق المهندس جرجس حلمي عازن
- ٣٩ ☐ سيداني أنساني (البض) بلغاها حقيقة ... الدكتور لغية السج
- ٤٠ ☐ التكمال الصلي في السبوات الإلكترونية ... الإنتاج القومي وسياسة تحقيق البحيرات الشمالية ... الدكتور أحمد الصوي
- ٤١ ☐ ديدان الأرض وخصوبة التربة ... الدكتور سحر إبراهيم شير
- ٤٢ ☐ الوسوسة العلمية (ت الظفل) الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
- ٤٣ ☐ حرب الهرمونات متى تبدأها مع كودة القطن ؟ تحقيق رأت السويدي
- ٤٤ ☐ أكسين الشباب ... تشر الدكتور مقيتي محمود

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني
الأستاذ صلاح جلال
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور أحمد نجيب

مدير التحرير

حسن عثمان
عبد الفتاح الجميل

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد
٩٧٦٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٠٥

الاشتراك السنوي

- ١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية
- ٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية
- ٣ رسائل دول الانجساد البريدي المصري والافريقي والباكستاني
- ٤ دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها
- ٥ ترسل الاشتراكات باسم
- شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :

العنوان :

البلد :

مدة الاشتراك :

عندما زرت بعض دول افريقيا فى الايام الاخيرة ، كنت حريصا ان اتعرف على مدى الاهتمام الذى يوليه الافريقيون لقضايا العلم .

وفى كينشاسا عاصمة زائير ، حرصت على ان اذود معرفتها قوميا لانجازات الدولة .

وهنا فى المعرض ، وجدت قسما كبيرا للبحث العلمى . وكان طبيعى ان ينصرف اهتمامى الى هذا القسم .

وهناك رايت مجموعة من الشباب الافريقى ، يشرح التجارب العلمية التى تقوم بها الدولة ، فى مجال البحوث والتحليل والاستنتاج .

وفى قسم الدواء كانت هنالك مجموعات من الصيدلة ، ومن مساعديهم من الرجال والنساء .

ولعل اهم ما اثارنى ، هو مشاركة المرأة الزائيرية فى اقتسام البحوث المختلفة من الصيدلة وعن الدواء .

واثارتنى كذلك عنابة الصيدلة الافريقية فى زائير بموضوع استخراج الدواء من النباتات والاعتساب فى زائير .

وكان الشرح مثيرا .

ان نباتا معينا او مجموعة من النباتات تستطيع ان تشفى من امراض القلب والكلى والكبد والصداع .

ويؤكد الصيدلة ومساعدوهم ان هذه النتائج لم تتم عشوائيا ، ولكنها نتيجة لبحوث علمية تمت فى المعامل العلمية ، وفى التجريب على عينات مختلفة من المرضى .

ويشير المعجب ان التجارب القديمة الموزونة اثبتت انها لم تكن كذلك عملا عشوائيا ، ولكنها كانت اثر الممارسة طويلة اثبتت قدرتها على علاج الامراض .

ومعنى هذا ان الانسان فى رحلته الطويلة مع التجربة ، لم يكن بعيدا من نتائج التجارب العملية فى هذا العصر الذى نعيش فيه .

لم ان هناك جانبا من اهم جوانب البحث العلمى ، ذلك هو البحث عن علاج للامراض العقلية والنفسية ، والاضطرابات العصبية .

وتحكى بعض السيدات من العاملات فى هذا المجال ، قصصا انسانية شديدة الدلالة ، على ان العقوس والتعاويد القديمة المتوارثة ، ليست كلها عبثا ، ولا هى خرافات ، ولكنها وسائل متقدمة لهذا النوع من المرضى ، وقادرة مع ذلك على التخفيف عنهم ، اذا ما اقترنت ببعض الادوية الحديثة الالمصاب .



الطقوس والتقاليد القديمة
التوارث في افريقيا ليست
الها عبثا ..

انهم يحاولون ان يجدوا الجذر العلمى للاسطورة والتعويذة ، والملاج
النفسى المختلف الاشكال ..

وهكذا نجد ان روح العلم اقد بدأت تدب في افريقيا ، وان الافريقيين ، بعد
الاستقلال ، قد بدأوا رحلة طبيعية مع البحث العلمى ، ومع التجربة العلمية ،
ليقنوا حياتهم بالعلم من ناحية ، ولينظروا بالبحث والتجريب العلمى ،
الى مستوى من الخدمات افضل ..

وفي مجال الانتاج ، فان اعدادا كبيرة من الشباب الافريقى ، تتجه نحو
العلم ، لتستثمر العلوم الحديثة ، من اجل تنمية اكبر لمجتمعاتهم .

وعندما تسرى الروح العلمية في مناطق كانت تتسم بحياة القبايلة ،
وما في الغابة من تلقائية او زبما فوضوية .. فذلك دليل على ان الحياة الجديدة ،
اقتد امتدت الى القارة الصفراء ، وانها لا تستثنى من ذلك احدا ، ولا منطقة ،
ولا نوعا معينا من الحياة ، يرفض العلم او يستعصى على التجربة العلمية .

وهكذا يدخل العلم افريقيا ، كما سبق ان دخل قارات العالم المختلفة .

وهو يدخلها هذه المرة ، من بابها الطبيعى ، من ابناءها الافريقيين ، بعد ان
استقلت دولهم ، واستنقلت بالتسالى ارادتهم ، تقوى عندهم الشعور بالمسؤولية
عن مجتمعاتهم وتطورها ..

وستمنحى افريقيا في مستقبل البناء مستغلة طاقاتها ، لتلحق بركب الحياة .
ويومها سيكون لهذه القارة العظيمة شان آخر ..

التليقزيون يتمثل الوصفات الطبية إلى الصيدليات

بدأت بعض مستشفيات لندن في استخدام الاتصالات التليفزيونية لنقل الوصفات الطبية إلى صيدلية المستشفى، حتى يتمكن المريض من تلقي العلاج المطلوب في أسرع وقت ممكن دون الحاجة إلى إرسال «الورقة» إلى الصيدلية واستخدمت هذه المستشفيات التصميم الذي ابتكره الصيدلي البريطاني «ج. كولون». وفكرته تقوم على وضع جهاز في أحد أجنحة المستشفى مع ربطه بكابل متحد المحور مع الصيدلية، مما يمكن من شاشة تليفزيون تعرض الوصفات الطبية، والجهاز الذي بالجناح يسجل 24 تصوير تليفزيوني يمكنها استيعاب عشر وصفات طبية.



المينيترام أحدث وسيلة للاتصالات

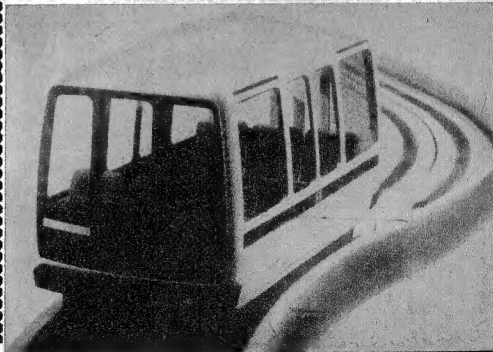
«المينيترام» أحدث وسيلة للاتصالات في العالم، صممه إحدى الشركات البريطانية، ويسير في سبيل شديد ويدور سائق، ولا يربط سطحه بأسلاك كهربائية أو خطوط حديدية، ويوجد ما يشبه الشق الطويل بعرض 1.5 مليمتر يمتد وسط الطريق، وتمتد ذراع حرية المينيترام بالشق، ومن طريقه تستمد الطاقة الكهربائية. المينيترام صغير الحجم 1.00 يبلغ طوله 1.75 سنتيمترا وعرضه 2.00 سنتيمتر، ويمكن استخدامه في الطرق العادية دون تعديل فيها أو في المباني القائمة على جدرانها. المينيترام يتم التحكم به من طريق جهاز إلكتروني يديره موظف، حتى يحتفظ بمسافة متوازلة بين مختلف العربات، فيجاء العربات من محطة البداية وتوقفها في محطة النهاية يتم تلقائياً، وتوجد شبكة تليفونية تربط بين كل حرية والمحطات التي تعمل على خطوطها، بحيث يمكن الاتصال بالمحطات في حالة أي عطل.

الرياضيات بدون دموع

«الرياضيات بدون دموع» أحدث الكتب العلمية التي صممت في أمريكا. الكتاب يتناول الرياضيات من الوجهة الممتعة، إذ يشرح التطبيق والاستخدام وشرح النظرية دون الاصطدام بجفاف المعادلات الجردة. الأمثلة التي ذكرها المؤلف يروي هارتكوف في كتابه تشرح النظريات استقاهها كلها من واقع الحياة اليومية للإنسان.

مؤتمر دولي لنوادي العلوم

يُعقد بالقاهرة في نوفمبر القادم 1971 إلى 27 نوفمبر القادم، المؤتمر الدولي لنوادي العلوم. يشترك في المؤتمر عدد من الدول العربية والأفريقية والأوروبية وأمريكا، كما يشترك في تنظيم هذا المؤتمر منظمة اليونسكو والاتحاد الدولي لنوادي العلوم بباريس ونوادي علوم جديدة الأهرام. يقام خلال المؤتمر معرض على الابتكارات العلمية للشباب المصري والعربي وستولى هيئة تنمية الاختراعات التي يرأسها الدكتور عبد الحميد العمود الجبيلي ووزير الدولة للبحث العلمي والطاقة السليمة المساعدة في تمويل عمليات تنفيذ هذه الاختراعات.

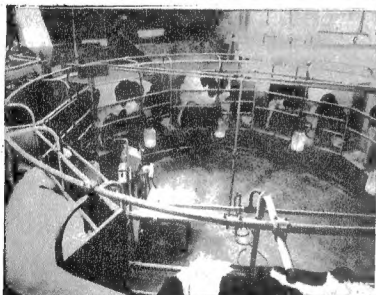


عقار يساعده على التخلص من التدخين

نجح الأطباء في استخدام مستحضر « الأنابازين - سولفات » لمساعدة المدخنين على التخلص من هذه العادة . ومن المعروف أن « الأنابازين - سولفات » يستخدم في حالات الاختناق ، وهو يخلق نوعا من الوهم لدى المدخن بتشبعه بالنيكوتين ، كما أنه يعطى احساسا في كم المدخن ينسبه الاحساس الذي تتركه السجارة بعد التدخين . والأنابازين ليس له أي آثار ضارة على جسم الإنسان . حققت التجارب التي أجريت على المدخنين نجاحا بنسبة ٨٠ في المائة . □ ابتكر علماء هيئة الأبحاث في جامعة لاند السويدية جهازا جديدا يستطيع أن يحدد على الفور هل الشخص الذي يعاني من الآم في صدره مصاب بمرض القلب أم لا . يعتمد الجهاز على فحص لون البول ، فان تغير في الحال كان المريض معرضا لثوبة قلبية .

والتأمل يبقى من أمراض السرطان

أعلن الدكتور ستيفن لاي هو ، رئيس مركز أبحاث السرطان في كوربا ، أنه أمد دراسة تؤكد أن استخدام الأساليب التأمل الفلسفي أن التأمل العلوي : كتملة بالوقاية من الأمراض السرطان . وقال أن استخدام أسلوب التأمل بعد التدخين عليه علاج لا يقتصره وقال أن استخدام



صمم خبيراء أحد مصانع الأدوات الزرامية في إنجلترا ، جهازا صغيرا يمكن حمله بسهولة لحلب الماشية في مسكان وجودها . الجهاز يعمل بالبطاريات في حالة عدم توفر التيار الكهربائي ، ويخدم المزارع الصغير الذي يقيم في المناطق النائية وكذلك البدو الرحل ، كما أنه يصلح لجميع أنواع المزارع بصرف النظر عن مكانها أو حجمها .

جهاز
متنقل
لحلب
الماشية

السمنة وقلة النوم والتدخين أهم أسباب قصر العمر

أكد علماء الشيخوخة في بلغاريا ، أن السمنة المفرطة هي السبب الأول لقصر عمر الإنسان ، تليها قلة النوم والانشغال بهجوم الحياة . ويقول هؤلاء العلماء أن ٩٨ في المائة من الأشخاص الذين تزيد أعمارهم على المائة عام في بلغاريا من الأزواج الناجحين الذين لا يدخنون مطلقا ويعملون إلى الاعتدال في كل شيء ، كما أنهم يتميزون بالرشاقة وعظم زيادة الوزن ١٠٠

الدوائر الإلكترونية تعيد البصر إلى الأعمى

أسلوب جديد يتبعه حاليا فريق من الباحثين من جامعة آتان ، يهدف إلى إعادة البصر إلى الأعمى بواسطة الرؤية الصناعية عن طريق الدوائر الإلكترونية . وقد استخضع فريق الباحثين فكرة لدفع انطباع كهربائي في مخ الأعمى ، وتوصيلها بكاشف للفحص موجود في عين لرجلانية توضع في مجهر العين وقد نجحت هذه الفكرة في تمكين الأعمى من رؤية الصور باللونين الأبيض والأسود ، كما أنها تسمح له بالفرادة أيضا وفريق الباحثين الذي يتكون من ٣٥ باحثا ويشرف عليه الدكتور دوبيل ، من تمكين الأعمى من الرؤية المعتادة وتمييز الألوان في المستقبل القريب .

والأسلوب الذي اتبعوه في تحقيق الرؤية الصناعية يعتمد على نظرية الانعكاس المعرونة وهي أن العين تفسر بأي صورة كمجموعة من الساعات المضية والمظلمة ، وتوزيع هذه التفاصيل - في الصورة يحدث المنظر الملح [a] وتنقل هذه الصورة بتفاصيلها إلى المخ حينئذ تحدث الرؤية . والأعمى عادة تكون خلايا مخه سليمة ، لكن أعصاب العين - التي تعبر بالأسادة - تكون تالفة . ولذلك فالأسلوب الجديد الذي اتبع يقوم على استئصال توصيل الصورة مباشرة إلى خلايا المخ عن طريق كاميرا تلفزيونية بسيطة جدا ، وموضوعة داخل العين الزجاجية ، ويستخدم الشخص نظارة مركب في أطرافها الدوائر الإلكترونية [a] وهي عبارة عن مرسل : أما المستقبل فموجود في رأس الإنسان ، وتنتهي بالأقطاب الكهربائية المتصلة بخلايا المخ . والكاميرا تقوم بتصور الصورة الموجودة أمامها [a] تمام كما تعمل كاميرا التلفزيون العادية [a] ثم تنقل معلومات الصورة إلى المرسل ومنها إلى المستقبل لم خلايا المخ عن طريق الأقطاب المتصلة بها ، وبذلك تتم الرؤية .

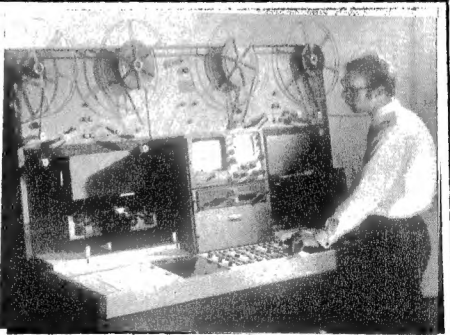
الكفيف يمتدأ الصحف باستخدام الألات الإلكترونية الحاسوبية

الدكتور جون جيل الأستاذ بجامعة ماريلاند البريطانية ، اكتشف طريقة جديدة لتحويل أى نص كتابي إلى نص مكتوب بطريقة بريل خلال بضع دقائق . الدكتور جون استخدم في هذه الطريقة الآلات الإلكترونية الحاسوبية ، وذلك من طريق وضع برنامج خاص لها . الطريقة الجديدة تقوم على أساس ربط الآلة الحاسوبية الإلكترونية بآلة بريل ، والهدف مساعدة عكوفى البصر على مواجهة احتياجاتهم اليومية بأقل قدر ممكن من الصعوبة مع توفير الحرية التامة ، وبذلك يتمكن الكفيف من قراءة الصحف اليومية ، واستخدام الأجهزة الكهربائية والميكانيكية ، والإطلاع على رصيده فى البنك دون مساعدة أحد .



احتياجات التليسينا

التحت شركة ماركونى الجهاز الأول من نوعه والذي صمم خصيصا ليناسب جميع احتياجات التليسينا ، أى الإذاعة الإلحاق التليفزيونية فى التليفزيون . والجهاز يحتوى على كاميرات ١٦ ملحقاً مصممة للإمراض الإذاعة التليفزيونية ، وتتيح العديد من الموايا التي لا تتوفر فى الأجهزة الحالية . الجهاز الجديد يوفر درجة عالية من التشغيل الآلى ، ويمكن استخدامه فى الإرسال التليفزيونى العادى والمكون ، كما يمكن التحكم فيه من بعد ، وخصوصاً من غرف المراقبة .



استخدام أشعة الليزر في الأعراض الطبية



تمكن فريق من الباحثين في الكلية الإمبراطورية التابعة لجامعة لندن من إنتاج أول نوع من أشعة الليزر يمكن استخدامه في الأفراس الطبية . التسوع الجديد يقع ضمن منطقة الألوان الطويلة السبعة المعروفة ، وينتج عن طريق توليف نبضات قصيرة للالكترونات سريعة جدا ، وهذه الالكترونات تنقل الطاقة داخل غلاف الأكسجين بسرعة خاطفة بحيث يتم إنتاج غلافة عملاق خمسة جولات (الجول هو أصغر وحدة حرارية) من الأشعة الالكترونية داخل بنية أو وسيط ليون ، وبعد ذلك خلال جرد واحد من عشرة آلاف مليون جزء من الثانية . ولتحقيق ذلك قام الباحثون بإطلاق الالكترونات خلال أطولها على طول تجويف ليون ، ويتم بذلك زيادة إمكان نقل طاقة الالكترونات إلى غلاف الأكسجين .

يشهد شهر أغسطس القادم في أوروبا الغربية وأمريكا مجموعة من المؤتمرات العلمية التالية :

تؤمّن التطبيقات الرياضية في الهندسة الهيدرولوجية والهيدروليين وهندسة مصادر المياه الذي يقام في جامعة بيردو الأمريكية في الرابع من أغسطس .

سيارة طائرة

تتبعها

المانيا الغربية

صمم خبراء السيارات في المانيا الغربية سيارة طائرة تتسع لأربعة أشخاص وتسير بسرعة ١٧٠ كيلومتر في الساعة . السيارة مزودة بمحرك تبلغ قوته ٢٠ حصاناً ١٤ ويمكن استخدامها كسيارة مائية بعد أن يحرقها . السيارة لنهضة ١٢٥ ألف مارك ألماني .

المؤتمر الدولي المشكّل عشر للطلاب الباشي الذي يقام في مدينة طلمسكي بفنلندا في منتصف أغسطس .

المؤتمر الثاني الخاص بمجرب البلورات الأيونية الذي يقام في المانيا الغربية في نهاية شهر أغسطس .

منظمة الغذاء والزراعة الدولية (فاو) نظمت أخيراً في مدينة كيوتو اليابانية مؤتمراً دولياً خاصاً بزيادة الموارد البحرية بالطرق الصناعية ، اشتركت في المؤتمر الذي استمر أسبوعاً أربعمائة مندوب يمثلون خمسين بلداً . ولما كانت المؤتمرات القارية المتعلقة بالثغالب التربة الصناعية لا تراع من الأسماك وبقية المنتجات البحرية في صناعة صيد الأسماك .

تجارب العلماء في الهند اثبتت أن عصير الفوم يؤدي إلى تخفيف الإصابة بالنوبات القلبية ، وذلك من طريق القضاء على تصلب الشرايين الذي يسبب إلى الإصابة بهذه النوبات . وأوصت تجارب العلماء على الأرانب مدى كفاية الدم ، وذلك بتقليل نسبة الكوليسترول في الدم ، وهو الذي يؤدي إلى تصلب الشرايين .

في الوقت الذي تعاني فيه كثير من الدول من ارتفاع عدد المواليد ، تعاني الدول الأوروبية وأستراليا واليابان وكندا من هبوط معدلاتها . لهذا عقد في العاصمة البولندية في الفترة الأخيرة مؤتمراً لبحث ظاهرة هذه الظاهرة ، اشتركت فيه خبراء يمثلون ١٧ دولة من دول العالم ، وقد صدرت من المؤتمر عدة توصيات لدراساتها والعمل على رفع معدلات المواليد في تلك الدول .

منظار لا يتجاوز حجمه طية السجائر أنتجت المانيا الغربية ، ويقوم بتكبير الأجسام لعلى مرات . ومن المتفكرين لا يتجاوز ١٧٠ جراماً ، ولا يحتاج إلى تعديل عدسته كما في النظير العسكرية الأخرى . من مزايا النظار الجديد أنه يمكن لشخص أو شخصين استعماله في وقت واحد .

العلماء في بلغاريا توصلوا إلى إنتاج فصل جديد للوقاية من مرض التهاب اللثة التنكسية الذي يصيب ما يقرب من ٢٥ ألفاً في بلغاريا سنوياً منظمهم من الأطفال . اثبت التجارب التي أجريت على الفئران نتائجها التوقية . إذ يساعد في القضاء على المرض ، وتخفيف حدة الإصابة إذا حدثت .



المهندس سعد شعبان

عضو لجنة الفضاء باتحاد
الخيوان الدولي بباريس

فايكنج والحياة على المريخ

يعتبر بلوغ الإنسان للفضاء عام ١٩٦٩،
جداً تاريخياً من الأحداث الجسام التي
تعدت في التاريخ بأنها حجر زاوية يكون لها
ما بعدها، وسوف يكون لها في المستقبل
من الآثار مثل ما كان لرحلة (كولومبس) عندما
اكتشف القارة الأمريكية، ومثل
بلوغ (بيرك) القطب الشمالي وطيحان
أخوان (رايت) بطائرة أقل من الهواء.

وبهذا الحدث اكتسبت المعرفة بمسألة
جديداً اسم بالإستعداد الشاسع في الفضاء
الفسح، ولم يكن بلوغ القمر إلا وقفاً
على حبة الفضاء لتظل منه على الكون
الفسح، ولا شك إن ذلك كان فاصحة بما إذا
سرعان ما انهمر سيل سفن الفضاء نحو
الكواكب الأخرى، فاطلقت السفن
السوفيتية « لينوس » نحو كوكب الزهرة
وسفن « مارس » نحو كوكب المريخ. كما
اطلقت أمريكا سفن « مارينر » نحو المريخ
إلى سفن « بايونير » نحو كواكب المشتري
ثم زحل.

في ٢٢ أغسطس ١٩٧٥ أطلقت أمريكا السفينة الفضائية
فايكنج نحو كوكب المريخ، وقد لها أن تصله لتتهبط عليه
برفق في ٤ يوليو ١٩٧٦، في مناسبة مرور ٢٠٠ سنة على
إنشاء الولايات المتحدة الأمريكية. غير أن الخوف من هبوط
السفينة فوق منطقة غير مستوية أجل عملية الهبوط إلى
٢٠ يوليو ١٩٧٦.

وما زالت هناك أشياء محيرة في الكون
ي طرح معها إنسان الأرض تساؤلات لم يجد
أجوبة شافية « هل نحن المخلوقات الوحيدة
في هذا الكون الفسح » ؟

ويقتل ما يستعير بلوغ القمر لصرا العلماء
والتكنولوجيا الحديثة، بل يقدح ما يشير من
معارك فكرية يشاهد فيها الفلاسفة والعلماء
ورجال الدين والقانون والسياسة. ذلك
أن هذا النصر التكنولوجي أبسط ما في
الموضوع، وأهم منه سيطرة العقل عليه
واحتوائه بكل أبعاده.

البحث عن الماء :

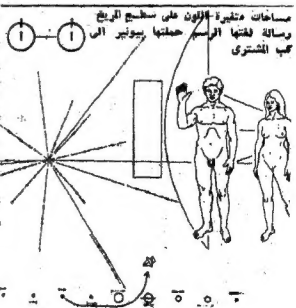
وأول مدلول لثبوت وجوه نوع من أنواع
الحياة في أي مكان هو الماء، فلما أساس
لذرة الحياة في كل الكائنات الحية سواء
ملكة النبات أو الحيوان أو المسالم
الآخر من فيروسات وبكتريا أو الأحياء
الدقيقة كالأميبيا.

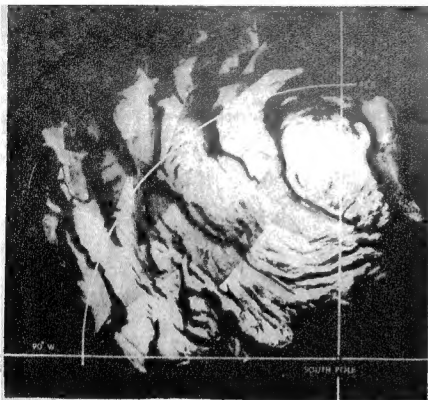
وذلك مصداقاً لقوله تعالى « وجعلنا من
الماء كل شيء حي ».

وهكذا يتبين في هذا التدرج إن ولوج
الفضاء من باب القمر، تدرج وفسق بعد
الكواكب هنا. قلن الفضاء تقوى الكواكب
القريبة من الأرض، ثم الأكثر منها بمسألة
وهكذا.

ولقد أرسل العلماء على السفينة
« بيونير - ١٠ » التي أطلقت إلى المشتري
في ٣ مارس ١٩٧٢، والتي قطعت رحلة
طويلة بلغت بعدها ٢٢ شهراً، رسالة
مكتوبة إلى سكان المشتري. والرسالة
لفتحا الرسم، صمى أن يستطيع هؤلاء
الأحياء أن وجدوا أن يفهموها، وكان
الرسالة تقول (أننا نعيش معكم في أسرة
واحدة هي « النظرية الشمسية » التي
يقع ترتيبنا فيها في الموقع الثالث، وبينما
ترتيبكم أتم الخامس .. والحياء عندنا
على كونكم قوايها كذا والتي « ونحن واتم
لدينا لأمنا الشمس بالولاء ».

من هذا يتبين أن العلماء في جديهم في
غزو الفضاء، يترقبون شئ غامض هو البحث
من الحياة في أرجاء الكون الأخرى.





صورة سفن جاريتر كل سنتيمتر على المريخ

ومن لم كان عدم وجود الماء على القمر
أكد للملء عدم وجود حياة على سطحه .
غير ان الحال مختلف بالنسبة للمريخ فاما
موجود قرب قطبي المريخ على هيئة جليد
يتجمد ويصنع طائفة بيضاء لؤلؤ كل من
قطبي الكوكب . وبخلاف الماء موجود في جسر
المريخ ، ومن ثم يصنع دودة الهطول وجيوب
الرياح ، ولذلك يوجد عوامل ممرية على
المريخ . ولقد شاع بين علماء الفلك منذ
اللاتينيات وحتى الستينيات ان المريخ
يعتدل ان يكون عليه قنوات للري من صنع
مخلوقات ذكية تنساب فيها مياه هذه
القنوات عندما تدوير .

ولقد نسجوا لذلك لقصصا مرزها رؤية
مساحات داكنة متغيرة على سطحه تتغير
مساحتها وألوانها بتغير الفصول ، فظنوها
مساحات تزرع ويتجمد بواسطة عقسلا
لتغير لونها . ولقد سالت هذه الأفكار
حتى استطاع العالم الأمريكي «مارسورسكي»
ان يغير هذه الأفكار بتسجيل صور السفينة
«مارينر - ١٠» عام ١٩٧٢ ووجد ان
لنوات الأري ليست سوى شقوق طويلة في
التربة ، والمساحات الخفيفة اللون ليست
سوى مواسف رابية تتحرك في جر المريخ .

فايكنج نحو المريخ :

وأخر هذه الجهود ، إطلاق السفينة
الأمريكية «فايكنج» في ٢٢ أغسطس ١٩٧٥ .
نحو المريخ ، لتبلغه في شهر يوليو ١٩٧٦
في مناسبة احتفالات مرور ١٠٠ سنة على
اتحاد الولايات المتحدة الأمريكية .

ولقد كان مقروا ان تهبط السفينة على
سطح الكوكب برقي يوم ٤ يوليو ، غير أن

الرحلة اجلت لأسباب فنية تتعلق بمسند
استواء المنقلة المختارة للبيوت الأمر الذي
أجل عملية الرسو حتى يوم ٢٠ يوليو
١٩٧٦ ، ذلك أن سطح المريخ على
بالقوى كالقمر ، وبمضيا يبلغ لظرو عدة
آلاف من الكيلومترات ، ولكن يتميز سطحه
بان فيه شقوق خالصة تمتد بطول عدة آلاف
من الكيلومترات .

و «فايكنج» هي أول سفينة تصد
برقي فوق المريخ ، لتقوم بتجارب علمية

مستجدة تجرى لأول مرة على تربة «
ولاكد» علمية عدم ارتباط السفينة بسطح
الكوكب مجموعة مقلات تبع سرعة الهبوط .
وأهم هذه التجارب التنبؤ بمسبات من
تربة بواسطة ذراع برقي من السفينة ، ثم
تجذب إلى داخلها لتصلل العينات
تجارب وترسل نتائج التفتيش إلى الأرض .
والفرس من ذلك معرفة وجودة الماء على
سطح الكوكب من عدمه ، إلى جانب معرفة
وجود عناصر جديدة تختلف عن عناصر
الأرض ان وجدت .

ولذلك فان فايكنج تتكون من جزئين
جزء بسيط يدور حول الكوكب ، والجزء
الأخر ينقل من السفينة ويهبط برقي على
سطح المريخ ، وليربع العلم الأمريكي عليه .

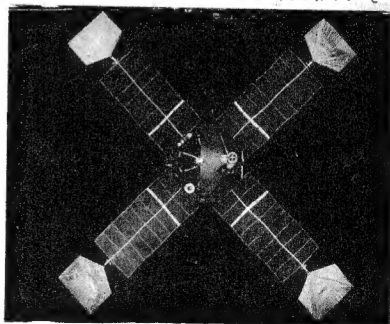
صورة الحياة المحتملة :

وصورة الحياة المحتملة على صورة
الاحتمالات ، قد تكون بكتيريا وقد تكون
حياة خالصة .

وهنا لابد أن نطرح من فكرنا صورة
«الحياة التقليدية التي نألفها من الأرض»
إنسان ذي عيني ديدني ودجلين ولسان .
لقد تكون مخلوقات المريخ ذات تكوين
آخر ، وقد تكون أجسام المريخ أكثر منا كثاء
أو أقل .

لأن كانوا أكثر كثاء كالمزبل لنا .
وان كان الأمر مكر ذلك ، فقد تتبينون
أطامنا في غزو هذا الكوكب بهذا حين .

لأنه دائما .. ثبتت القسرة «الويل»
للمضيف .



السفينة جاريتر



التلوث الضوئي

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيميني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

الاصوات التي تحدثها بفتح مكثات برشمة
نعل في آن واحد .

اما اسوأ وسائل التراجع فهي : سيارات
النقل ، والآليات ، والموتوسيكلات ،
والركبات التي تسير على قضبان ، وفي
حالة السيارات يسود صوت المحركات في
السرعات العالية في حين يفتاب غسجج
الحركات عند السرعات المنخفضة . ويمكن
لسيارة تقل ذات المقطورة التي تسير
بالسرعة المقررة للطرق السريعة أن تحدث
غسججا قريب شدة على ٩٠ « ديسبل » ،
في حين يمكن لرتل من هذه السيارات أن
يحدث ١٠٠ ديسبل أو أكثر .

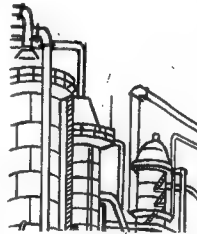
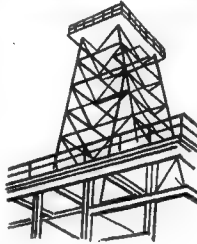
ومركبات الانفاق صاخبة بطبيعتها بسبب
الضربات المنصورة من الصلب التي تدور
على قضبان من الصلب وتسمع وسائل
التنوية لبعض هذا الصجج من الاثلاث ،
ولكن أغلبيته تنص في التربة الأرضية .
ويصل مستوى الضوضاء التي يتضرر لها
الركاب المسافرون في داخل المركبات إلى
١٠٠ ديسبل .

ولا تسبب الطائرات النفاثة التجارية
في مشكلات ضوضائية جسيمة في داخل
الطارات الرئيسية وفي المناطق المحيطة بها .
تحدثت الطائرة النفاثة ذات الأربعة محركات
عند الارتفاع من ١١٥ إلى ١٢٠ « ديسبل » ،
ونتيجة لذلك نجد أن ما يزيد على ثلث
الطارات الرئيسية في الولايات المتحدة
الأمريكية متروكة في شكاوى رسمية وقضايا
تتعلق بالضوضاء .

ويستطيع العلماء التنبؤ باحتلال الاصا
بمقدار السجج في حالات الأنواع المستمرة
لضوضاء مثل التي تحدث في كثير من
المصانع وذلك على أساس احصائي . ولكن
لا تزال هناك حاجة إلى المزيد من البحوث
العلمية حتى يمكن التنبؤ بالضرر الذي
يمكن أن تسببه الضوضاء المرتفعة والتي
تكون منتظمة أي غير مستمرة .

وبالإضافة إلى ما قد يسبب من
الضوضاء من فقدان السمع « فالأشرف أنها
تسبب أيضا في تلبس الشرايين الصغيرة ،
وهذا يمكن أن يؤدي إلى زيادة معدل
التفتش والتنبؤ ، بل أن بعض الأطباء
يشعرون أن التعرض المستمر للضوضاء
المرتفعة يمكن أن يسبب أمراضا مزمنة
مثل القر وارتفاع ضغط الدم .

وتفاوت الأشخاص من حيث حساسيتهم
للضوضاء ، فبعضة شديدة منهم لا يزعجها
الضوضاء حتى شديدة الارتفاع منها ، وعلى
النقيض توجد فئة قليلة شديدة الحساسية
تزعج حتى من التناهي المنخفضة
للضوضاء . ويبدو أيضا أن كفاءة
الحساسية للضوضاء غير ثابتة فيمكن أن
تتغير تغيرا كبيرا من يوم إلى يوم .



تلقا دائما في حاسة السمع . كما اندر
التخصص في علاج الأذن من يستجى إلى
الموسيقا الصاخبة بالهم يواجهون احتمال
تلف أذنانهم وضعف سمعهم . فقد وجد دكتور
تشارلز ليبو ، و دكتور جون جاريت «
وهما خبيران في طب الأذن بالركز الطبي
بجامعة كاليفورنيا ، أن متوسط السموت
الأساسي الإجمالي الكميث من مستويات
« ديك - أندرسون » يبلغ حوالي ١٠٠
ديسبل ، وهو ما يؤدي في شدة شدة

عندما نفكر في التلوث يتبادر إلى أذهاننا
المدخان والمخازن التي تتصاعد في الجو من
مداخل المصانع ، والسوائل والتفاسيات
المختلطة التي تنصرف كتلوج جانبية من
أنواع التكنولوجيا الحديثة . وقد يمتد
التفكير إلى الإشعاعات التي تتولد من
الاجزء الإلكترونية المنتشرة حولنا ، وسوف
يزداد من الزيادة استخدامات الطاقة النووية
في السنوات المقبلة .

ولكن هناك الضوضاء أيضا ، الضوضاء
التي لم تظهر كمشكلة عامة من مشاكل
البيئة إلا متأخرا جدا ، عندما لوحظ
ارتفاع شدة الاصوات وتوسعها وغسججها في
السين الأخيرة . فزيادة الصجج ومنصاته
وآثره الضار على الصحة ، وخاصة في
اللقن ، كان من أسباب الصاخبة الضوضاء
إلى الملوثات البيئية التي تلقى حياننا .
فتبلغ الضوضاء أوجها في المناطق المتطورة
حيث يمكن أكبر نسبة من التلوث وتزداد
العمالة ، فهناك غسجج وسائل النقل
الأرضية والجوية وزيدها « دججية
المشروعات الإنشائية ، ومطارات الأساسات ،
والمعلمة المكثبات الصناعية جميعها تفرق
سججنا وتلقى راحتنا وتلحق مضاجعنا .

كما توجد مصادر أخرى للتلوث
الضوضائي بالإضافة إلى بيئة العمل مثل
الموسيقا الصاخبة ، ومركبات الصوت
العالية التي توضع في كور المرفق وسرادقات
الأراج والمآثر .

والمرور أن التعرض الطويل لتلك
الضوضاء لفترات طويلة يتسبب في فقد
السمع فقدنا دائما . أن ضوضاء وسائل
النقل في أحد شوارع المدينة الرئيسية
غاليا ما تصل إلى ٩٠ « ديسبل » (الديسبل)
وحدة قياس مشروب الصوت ، وهو مقياس
لواناريتي ، وعلى ذلك لا يمكن إجراء
مقارنة بسيطة للديسبلات : فمثلا يبلغ
شدة الضوضاء التي مشروبها ٩٠ « ديسبل »
مفردة أضعاف شدة التي مشروبها ٨٠
« ديسبل » ، ومالة ضعف شدة الضوضاء
التي مشروبها ٧٠ « ديسبل » ، ويتفق
العلماء على أن التعرض المستمر لكثافة
تقربها ٩٠ « ديسبل » يمكن أن يحدث

حدثنا السيد شيخنا الصادق الميرزا ، هذا العجيب
البحر المسمى القنطرة ، التي بناها في العراق في حيدر
آباد في سنة ١٢٠٠ هـ ، والبناء على مائة سنة
مقومات حياتنا ، وأنشأه الميرزا التي بنيناها بنا عليها
لنجد من راحة الحياة شرقاً ، وحتى يصير الميرزا حياة
وليس الموت .

لقد سار النيل بالفعل تحت مياه القناة في حيدرآباد
تدفق منها مياه رضاء الى زوايا سيناء ، فهو من صغرها
لخضرة الحياة ، وتنبع النهر والحركة والظل والصباح
والساعة والامانة والحضارة .

وحي نمكن الحياة بين هذا الشرق والقرب الام ان سار
وتصل الى نعيم اليوم تحت مياه القناة هذا العائق الماسوي
في حياتنا - الاتفاق التي نرى منها واكتسب وراجلين ، لتعند
حياتنا ونتمنى من انشاء طبعي ويدهي ، ظل القرون امام
ايماننا دون ان نراه .

النيل يعبر قناة السويس

المهندس
جرجس حلمي عازر

النيل يمر الى سيناء

وميرت مياه النيل فصبلا الى سيناء ،
لتروى أرضها ، وتحيل لون ومائها الصفر
الى لون اخضر ، فينبعث الورد وينمو
الفرع ويكثر الانسان ارض اجداده .

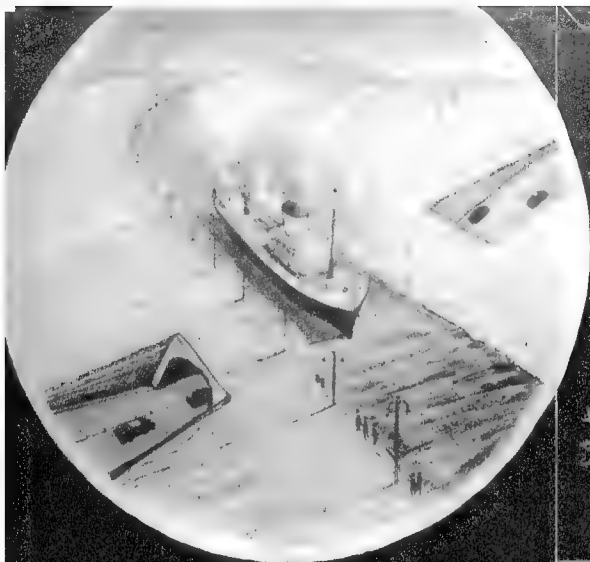
اما كيف ميرت مياه النيل تحت قناة
السويس ؟ فالاجابة ، ليست صعبة ، بل
ان تحقق الميرور ، فقد تبرزت مساطق
التصميم بسنائه ، وتقرر اختيار ٢٠ الك
فدان بمنطقة البحيرات المرة شرق قناة
السويس لاستصلاحها واستزراعها
- كمرحلة اولى - وبذى ان تصل مياه
رمة الاسماعيليه الى شرق القناة داخل
مواشير غشقة ، وأنشئ نموذج للفكرة
واجريت التجارب على « المحارة »

التصميم ، وهي تختلف من طريقة
التصميم بان يتم منب جسم النفق
- حسب الطريقة الاخيرة - ثم صوبه
داخل النفق الممرور .

وقد اشتركت ادارة « الاستثمارات من
البسة » في اقامة البحث العلمي
وباستخدام أحدث الاجهزة ، لتحديد موانع
الاتفاق ، فلم نكتف بدراسة ميزات القربة ،
بالطريقة الاكاديمية القديمة ، وبكلى ان
نشير الى انه قد تم فعلا تعديل مكان
« نفق الدرسوار » : بله ان اكتشفت
اجزة « الاستثمارات من البسة » وجوز تألق
بفتح النفق القترح وبهذا سلامته .

بالا نجد لانشاء خيمة الفساق لثرون
الناس والبريات تحت قناة السويس ،
وآول هذه الاتفاق ، لثق الشهيد اللواء
احمد حيدى نائب مدير سلاح المهندسين ،
وقطر هذا النفق ١٢ متراً وارفعاه الخالص
سعة امتار ، وله مدخلان مكشوفان ،
ويستعمل على حاربتين للمرور ، واحسدة
للدهاب واخرى للاياب ، وعرض كل
واحدة ٢٠ متر ، وتم تصميم النفق
ليسمح بمرور ١٠٠٠ سيارة كل ساعة في
الاتجاه الواحد ، ويحضر النفق تحت
منسوب قناة السويس باحداث تقب
كبير في الارض بعمدان خاصة ، لم تدفع
ليه اسطوانات من الحديد بواسطة
دالمات هيدروليكية ، وسمى هذه الطريقة

اول نفق للمشاة والسيارات
تحت القناة خلال عامين



وصلة أمام هويس (سرايوس) الذي يقع عند الكيلو ٨٦٠ ردها على رفة السويس ، وتقوم وزارة الري حاليا بتجهيز الاحتياجات المالية لهذه السحارة من رفة الاسماعيليه مسافرة من أمام بلدة ابوصوير الى قلم ، الوصلة لفحصان توفير المياه ، ويمكن الحصول على مليون ونصف مليون متر مكعب من المياه يوميا في مقابل فرق لواءين قدره ٥٥ سنتيمترا ، وهو ما يسمح به منسوب من محطة الرفع الواسي .

ويمكن رفع مواسير السحارة ولطولها من ناحية المخرج ، اذ ارات هيئة قناة السويس تعزيز سبن بفاطس قدره ٦٧ قدما وهذه تتطلب عمقا مائليا قدره ٢٢.٥ مترا ٠٠ وحاليا يرتفع قاع قناة السويس من سطح للمسورة العلوي بمقدار اربعة امتار ، فراسها العلوي يقع على منسوب ١٩.٥ متر تحت سطح المياه ، وأقصى سفينة تسمح بمرورها حاليا في القناة بفاطس ٤٠ قدما ، وهذا يستلزم عمقا مائليا قدره ١٥.٥ مترا ، وتكلفت خفض مواسير السحارة ومحطاتها حوالي ٤٩٥ ألف جنيه .

وانشئت ترمتان تأخذان مياههما من امام محطة الرفع الواسي ، واحسنة تروى

المياه وتقليل الفاقد ، ولكل خط كومان متحركان يسحان بحركة الجوزين المائلين من السحارة لامتصاص غشفسوت الاوج الناشئة من مرور السفن الكبيرة ، كما ساعدت هذه الاكواع على توفير السحارة بنجاح تحت القناة ٠٠ والواسير والاكواع تتحمل غطوطا قدرها ستة كيلوجرامات لكل سنتيمتر مربع ، وضغط ايدروستاتيكي خارجي يساوي ٢٠ مترا ، ورونت مداخل السحارة بالبوابات والدروندات للتحكم في التصرفات الطولية ، واجسراد الموازيات وزيادة سرمة المياه داخل المواسير ٠

الاجلة لم تتوقف

وتم توفير السحارة على عمق ٢١ مترا تحت سطح مياه القناة دون ان تتوقف حركة مرور السفن فيها ٠٠ وانشئت مصابيد للزمن تحجز رمال القاع من المردود داخل مواسير السحارة ، كما تم تركيب الفيال لتع مرور الاجسام الطافية ، ولاصلاح اطلال خط المواسير ، تم تركيب بوابتين متزلفتين في الخارج ، وبهذا يمكن اصلاح خط المواسير .

وتتبع السحارة عند الكيلو (٩٢.٨٠٠) تجميع القناة ، ولأخذ مياهها حاليا من

المتحركة بمعمل الهيدروليكا بكلية الهندسة بالجيزة ، فشادت الجامعة في المشروعات الكبرى ، وقد تم قياس التصرفات المختلفة للسحارة المقترحة ، ووسمت متحنيات التصرف ، وأمكن الوصول الى الحصل الأشمل ، وهو يتلخص في مرور المياه داخل المواسير بسرعة معينة تمنع ترسب الطمي المعلق بها داخل المسورة ، ولتقليل الفاقد لتزود بتصرفات المياه التي تصلها المسورة .

وعرض مشروع السحارة عالميا واستقر الرأي الفني على اختيار مواسير « السحارة » من شركة اسكون في بركسل ، وتتراوح اطوال المواسير ما بين ٧ الى ١٢ مترا ، ويتم تثبيتها بروبيا حديد كل ٣ امتار ، وهذه المواسير مصنوعة من الصلب الذي يتقدم مياه البحر ، ومع ذلك ، فقد زودت بالحصاية الكهربائية ، وذلك باحداث تيار كهربائي يقاوم التيارات الناشئة من ملحوة ماء البحر والتي تعمل على تآكل المواسير .

وتتألف السحارة من ٦ خطوط مواسير ، كل خط طوله ٣.٧ امتار ، وقطر المسورة الداخلي ٥٠ سمتر ، وللفظ بدخسل ويخرج بقطر ٢.٥ متر لفحصان التسيب



ناقلة من قوالب الصبير حثم الكيلو ٤١ شرق القناة
تضم مدير المشروع وصاحب هذا المقال ..

للفلاحين ، ملاوة على السكان الإدارية
ومباني الخدمات ، وجار إنشاء محطة لياه
الشرب تعرفها ٣٠ لتراً في الثانية ، وكذلك
خزانين للياه بأرتفاع ٢٥ متراً ، ويسبح
الواحد ٣٠٠ متر مكعب من المياه ، وبلغت
أطوال مواسير مياه الشرب حوالي ٦٥
كيلومتراً وسعها ٢٦٦ ألف جنيه .

وسيكون للمشروع محطة سكة حديدية
لربط القنطرة شرق بمدينة الشط ، وتربط
بدلتا النيل بواسطة كوبري الفردان ، كما
سيشأ ميناء صغير على البحيرات المرة ،
لتصريف منتجات المشروع باستخدام وسائل
النقل البحري ، الى داخل البلاد من طريق
قناة الاسماعيليه الملاحيه .

وستفاه مدن وقرى المشروع بالكهرباء ،
وتصل اليه بواسطة خط هوائي يمتد من
محطة ديت الاسماعيليه حتى محطة الحوات
الرئيسيه بشرق القناة بطول ٢٢ كيلومتراً ،
ويدير قناة السويس بواسطة كابل كهربائي
بحري ، يمد اهم كابل بحري في مصر كلها ،
ويمتد غرب قناة السويس الى شرقها بطول
٢٢٥ متراً .

وقد حسب تكاليف المشروع بكل عناصره
ووحد أن القدان سيتكلف حوالى ٢٢٦
جنيهاً ، وقد ترفع النفقات بأرتفاع الاسعار
المستمر .

خبرات العلماء

وعمل في هذا المشروع عدد كبير من
رجال مصر العلماء في مجالات الري
والزراعة ، وحاليا يشرف عليه المهندس
ذكي قناوى الوزير السابق ، ويتعمك
مستولية الاتفاق الهندس الاستشارى نجيب
قهي سميحاً ، وصاحبه فكرة المشروع هو
المهندس المصرى المرحوم ميشيل بلقيس ،
أما مديره فهو المهندس على عبد الرحمن
الذى لا يزال يعمل فيه حتى اليوم .

الجيرة ، وطبقات دملية جيرية متماسكة
ولد استبعدت كلها من مناطق الاستصلاح .

وأوصى خبراء الزراعة بزيادة الأراضي
عالية التكتنر بأشجار الموالح ، كما سيزرع
البرسيم المجلالى في المناطق المتداخلة مع
السيان ، وتقرر زراعة ٤٠ في المائة من
مساحة الأرض ، أعلافا لزيادة الانتاج
الحيوانى وحل مشكلة اللحوم التى تلتزم
وبزيادة الرامى منحصلا على الاسميدة
المطوية اللازمة لتسميد الأرض ،
وستزرع ٤٠ في المائة من الارش موالح ومالجز
ولوز وزيتون ، والباقى سيزرع محاصيل
حقلية وخطر وبطيخ ، كما ستزرع أشجار
عالية تستخدم كمصدات للرياح وتكون
موردا للخشب .

وهذه الأراضي ، ستستلدى احتياجات
مناطق القناة من الانتاج الزراعى والحيوانى
وكذلك مناطق الصعدين والبيزول المتشرة في
أراضي سيناء ، وستعمل على تطوير حياة
بدو الصحراء ، حينلاوة على الميموات
الاستراتيجية المروعة .

مدينة وقرى نموذجية

وستنشأ مدينة رئيسية ومركز فرعى
وتسع قرى ، وسيبنى ٣٠٠٠ مسكن نموذجى

لأراضي ذات المناسيب المنخفضة ، وسيكون
الرى بأرأاحة غرب طريق (القنطرة -
السط) ، والثانية تروى شمال المشروع
باستخدام الرى بالرش . وسيتم بطين
مجارى الرى بعد اذابة الاسلح التى قد
تتواجد في طبقات التربة حتى لا تسبب
التهابها . كما يجرى تنفيذ شبكة مصارف
لصرف مياه الفيض السطحية ومياه
الرياح ، وممسك الصرف الرئيسى متران
ونصف متر ، وستقام ٢ محطات لمطبات
الصرف .

وصف المشروع

والمشروع البحيرات المرة أو ما يسمىوه
شرق القناة ، يقع بمحاذاة طريق القنطرة
- السط ، وتحداه شرقا بحيرة التمساح
والبحيرات المرة ، ويقع حده الشمالى
جنوب مدينة الاسماعيليه بحوالى ١٥
كيلومتراً ، ويمتد جغسويا حوالى ٣٠
كيلومتراً . وقد تم اجراء تصنيف تفصيلى
للتربة ، وبيت اتصال سيناء بأحد فروع
النيل القديمة ، كما تمرفت أراضيها للفر
بمياه البحر .

ووجدت أراضي طينية مميقة مطاة
بطبقة دملية أو طفلية أو طفلية دملية ،
كما وجدت مناطق للكليان الرملية والكدوات

خطوط المواسير الستة للحصارة التى تنقل مليون ونصف مليون متر مكعب من مياه النيل يومياً الى اراضى سيناء



البعض يفضلونها نحيفة

سيداتى..

آسفانى

الدكتورة لفتية السبع

الخصائية أمراض النساء والولادة
ومعالجة برامج الصحة وتنظيم
الأسرة بالتكليف بون

هل السمنة وائلة ؟

ليست السمنة مرضاً وراثياً (والسمنة مرض باقظع لى تسبب فى أمراض كثيرة) فالصلب بها لخطر أمراض القلب والبدية الصدرية وارتفاع ضغط الدم وأجل السكرى وروماتيزم المفاصل والعقم عند السيدات ولعر العمر ولير ذلك) . ونستطيع أن نقول أن السمنة (مرض) أى ينشأ من عادات ميسية فى الأسة ، فالأم التى تجسد طهر المفاسر والصلوى والحنى والفسل والوجان والسك تصود أسرتها على تناول هذه الأطعمة التى لؤدى بهم إلى السمنة .

السمنة والقد ؟

« والله يادكتور أنا ما بأل حاجة ، دى يس السمنة بتأفى لى السبب »

جملة تقليدية تقديها كل سمنة لطبيها المالح .. والقد مطونة فى أغلب الأحيان . فالسمنة التى سببها اضطراب الفسدد العصاء ، تمثل نسبة ضئيلة جداً من حالات السمنة ، وتصحبها أمراض مرضية خطيرة لا يمكن أن نخطئها العين . فعلى هنسك الزدياد نشاط شرة الفدة لوى لكلى ويسمى « كوشينج سيندروم Cushing Syndrome » وهنا نجد أن السمنة مركوة لى الوجة والرتبة والجذع بينما الأطراف لعية .

ولى حالة نقص الفراء الفدة الدرية ينشأ مرض « ميكسيديا Myxedema » وهو نوع خاص من السمنة يصح الجسم كله ويسبب الجلد سيكا . كما أن زيادة الفراء هرمون الاستسولون من فدة البكرياس (مكس مرض السكر) يصعدت منه حالة سمنة مرضية ، وعلقد تبلغ السيدات سن اليأس حيث تنقص إفرازات فدة المبيضين ينشأ نوع خاص من السمنة .

السمنة والعمل :

هناك خلا شغ ليه الكثيرات أثناء العمل ، وذلك بتناول كميات كبيرة من الأكل بحجة (ياكلى لاتين) ، وهذا التصرف يصنع اللبة الأولى لى السمنة التى تستمر ولويد يد الأولى . والحقيقة أن العامل محتاجة لطعام متوازن يحوى العناصر الغذائية

كانت السمنة - ولا تزال عند الكثيرين من رجال الشرق بالذات - مقياساً هاماً من مقاييس جمال المرأة . فنجد أن شاعراً عربياً قديماً يقول فى وصف جمال امرأة :

فراء فرهاء مصقول عواضها

تمشى الهوى كما يمشى الوجى الوحل

أى أنها من كثرة ما تحمل على جسمها من شحم ولحم بطينة الحركة بمبالغة الخطوات كالإنسان الخائف الذى يمشى على أرض موحلة .

وحتى فيثوس الهة الجمال عند الإغريق تعتبرها ممثلة القوام حسب مقاييس الرشاقة فى هذه الأيام . وهناك عوامل متعددة غيرت نظرة الناس للسمنة كعنصر أساسى فى جمال المرأة ، ولكن لمل أهمها ما بذله مسمو أزياء السيدات أولموك الوضة من أمثال كوريم وجيفنشى ولانفاس واسلافهم . فكل تصميماتهم للآزياء لا تعترف بالمرأة السمنة بل تجعلها تماماً وتصنع أجساد الخطوط علم أجسام الرشاقة . فقط ، مما كان له أكبر الأثر فى اتجاه نساء العالم نحو الرشاقة والاستقالة من حزب أشجار الجيمز .

هل لابد تحول الفسان البان إلى أشجار جيمز ؟

من الثابت علمياً أن السمنة تنشأ فى أغلب الأحيان من الإفراط فى الطعام ، فلا تصور أحد أن ينش الجسم شحماً ولحمياً من لا شيء . وقد قول الكثيرات من السيدات نحن لا نأكل إلا أقل القليل ونسمن رغم ذلك ، وهذا بالطبع غير صحيح . لأن ما نتناوله من طعام يتحول إلى طاقة يستخدمها جسمنا فى الحركة وفى حفظ حرارته . فإذا كان ما نتناوله من طعام يطغى طاقة أقل مما يحتاجه جسمنا ، فإن الجسم يعرق المخزون فى الدهن ، وبالتالي ينقص الوزن . أما إذا تناولنا طعاماً يطغى طاقة (أكبر) مما يحتاجه جسمنا ، فإن هذه الطاقة الزائدة يفرزها الجسم على هيئة شحم وذلك يزيد وزننا ونسمن . الآن هى مسالة وازن بين ما يأكله الشخص وما يحتاجه جسمه من طاقة للمسير والحركة وحفظ الحرارة . ومعلوم أن العهد الحديث لا يحتاج إلا أقل قدر من الطاقة فقد وجد

هل لابد تسمن الرياضيون والرياضيون

وصفات الجيش حين يتزولون

هناك من يقول لطبيبه « اتنى لم اغبر كمية ما اتناوله من طعام ولا نوعيته منشد عشرين صاماً ، وبالرغم من ذلك قوضى الآن زاد كثيراً مما كنت عليه من قبل » وهذا القول صحيح بالنسبة للبعض مثل الرافضات والرياضيين وغباب الجيش حين يتزولون أعمالهم السابقة ، والسبب أن هذه الفئات تستلزم الأعمال التى يقومون بها جهداً عظيماً شاقاً ، وبعد الامتثال يقبل كثيراً المجهود العضلى الذى يقومون به . ولذلك فإن حالة الأزان بين كمية الطعام وكمية المجهود العضلى تختل . ليسمح نفس الطعام الذى كانوا يتناولونه يزيد كثيراً من احتياجات أجسامهم ، وهذه الزيادة تكون منها الشحم الذى يتكدس على أجسامهم ..



الحياة ، وبذلك يعمل عليها الباطن على تربية حبا لزوجها ، وانها الانسداد بايجابية في العلاقة الحميمة بينهما وبين زوجها ، وتضطرب المراتب مبيها وتكون النتيجة سمنة !!

هل للسمنة أسباب نفسية ؟

نعم - عدم الاستقرار النفسي والافتقار الى الحب يجعل بعض الناس (يضع همه في الاكل) كما يقولون ، والخلل الذي يلتفتد الحب والحنان ياكل كثيرا ليعوض الحنان المفقود .

التليفزيون سبب السمنة !!

لقد احاد التليفزيون عصر « الثلت » الى بيوتنا ، فالاسرة وبالدات السيدات والافعال والشغالات يجلسون امام الشاشة الصغيرة سامعين طوعا . وهذا بالطبع يحرمهم من الحركة ، كما ان الاكل « والقرقرة » طول الوقت امام التليفزيون يجعلهم لا ينتبهون الى الكميات الهائلة من الطعام التي يتناولونها بغير حساب .

هل هناك طريق يؤدي للرشاقة ؟

نعم وطريق وحيد « هو تنظيم الاكل » (وليست الادوية والمقاهير التي يتناولها الكثير من السيدات دون استشارة طبيب مما يؤدي لاضطرابات عصبية خطيرة وانما من مدر « . والقصود بتنظيم حمية ليس « الريجيم القاسي » الذي يتعب الجسم ، لان ثبت ان الريجيم لا يتناسب معظم الناس ، لان السمنة ليست نفسية « ماذا ناكل ؟ » وانما هي « كيف ناكل » كما ان اثر الريجيم اثر زمني في تقليل الوزن وسرعان ما تعود السمنة مرة اخرى لعدم قدرة السمان على الاستمرار في هذا الريجيم مدى الحياة .

« علاج السمنة » هو

احداث علاج للسمنة !!

ان احداث النظريات للتخلص من السمنة هي التي اهتمت بها وتبناها الدكتورسة E. Ann Sutherland والدكتور زلمان اميت Zelman Amit من جامعة مونترال بكندا ، وهما طبيبان نفسيان اثبتا فعالية « بعوث وعلاج السمنة » Behavior Therapy and Research لعلاج السمنة . وحالات الاكتساب النفسي والادمان والقلق . وقول النظرية الحديثة ان الطريقة الفعيلة لضمان عدم العودة السمنة مرة اخرى يستند التخلص منها ، هي ان تقوم بعمل تغيير (ذاتي) مدى الحياة لطريقة تعاملنا مع الطعام . واهم شروط هذه الطريقة هي ان تتفكر مفرسا وبالترتيب ، ولا تتنقل من مرحلة الى المرحلة التي تليها الا اذا كنا نلحقا بدقة المرحلة السابقة .

والآن ابدئي تنفيذ هذه المراحل لتحصل على ثواب الفلان :

اولا : « الكتي » احتفظي بفكرتك كتبين فيها كل شيء يدخل لمحك في ظرف ربع ساعة من تناوله (فيما عدا الشاي السادة والقوة السادة والماء) وتدونين ايضسا في المفكرة مواعيد تناولك للطعام ، متى تبدئين كل صباح ا متى تنتهين من الاكل في المساء ؟ هل « تفكرين » شيئا بين الوجبات ؟ هل تاكلين على السفرة ام « على الوافل » مع من تاكلين ؟ هل تاكلين كمية اكبر اذا اكلت وحده ؟ بعد تدوين هذه الملاحظات سوف تدعين من كمية الطعام التي تتناولونها يوميا . ولكن لا تعالين ان تقللي من اكلك نتيجة لهذه الملاحظة لان ذلك سيجعلك عرضة لافراء الطعام السهل الاكل مثل الحلوى .

تومي بالتدوين في مفكرتك بدقة لمدة اسبوع على الاقل ، وبعدما تستطعين الانتقال للمرحلة التالية مع الاستقرار في التدوين ايضا في كل المراحل التالية .

ثانيا : « نظمي اوقات تناول الطعام » : يجب ان تتناولي ثلاث وجبات رئيسية يوميا ، وكذلك وجبتين صغيرتين Snacks بين الوجبات الرئيسية .

واصلي الوجبات في اوقات محددة ، لا تغيريها ابدا . الفطور بين ٧ - ١٠ صباحا ، الغداء بين الساعة ٢ - ٤ مساء ، العشاء بين الساعة ٧ - ١٠ مساء . اما الوجبات الصغيرة فاحذرين لعددي منها فبعضها بين الوجبات ، اما واحدة صباحا والاخرى ظهرا ، او واحدة ظهرا والاخرى مساء ، او واحدة صباحا والاخرى مساء ، ولكسي بعدد الواعيد ثمانية . والوجبة الصغيرة ستكون من مشروب شاي - ليمون - كوكاكولا مع كعكة فاكهة او قطعة توست ، ولا تتناولي اي مشروب بعد ذلك ، ولا تدنوي الطعام اثناء الطبخ ، واذا دعت لحفلة او وليمة فلا تتناولي الا مشروبا واحدا وسمنا واحدا من الطعام فقط ، وهو ما يتناول وجبة صغيرة . وتذكر ان المشروبات الرحيمة تزيد الوزن فلا تتناولوها . ويجب ان تتسكى بعدد الاكلات ومواعيدها ولا تضعيها لواعيد بوجبة او اولاد ، فالتسكى بمواعيد ثابتة للطعام خطوة رئيسية لنجاح هذا النظام .

ولا تنتقلي للمرحلة التالية الا اذا كنت قد اقلنت تنفيذ هذه المرحلة لمدة سبعة ايام متوالية .

ثالثا : « نظمي مشروباتك وظفرك » : لقد ثبت ان السمان لا يكون كثيرا لدرجة اضباب الجوع ، وانما استجابة لاستشارة خارجية ايضا . كان يعطيه منظر الطعام ان دأبته او سهولة تناوله . لذلك لا تذهبي

المشربية مع زيادة طفيفة في كميته : كما ان الحمل المتكرر دون فترة راحة كافية للسمنة (سنوات) بين كل طفل وآخر يؤدي للسمنة .

السمنة وجيوب منع الحمل :

لاحظ الكثيرات زيادة وزنهن بعد تناول حبوب منع الحمل ، ولكن هذه الزيادة تحدث غالبا في السنة الاولى ويصعد ذلك بعد الجسم لطبيعته ، بشرط ان تتحكم السيدة في طعامها وتقلل ما امكن من الدهن والملح .

وهناك حبوب حديثة لا تحدث السمنة .

سمنة بعد الزواج = ذواج بلا حياء : حين نرى بناتنا على ان الزواج هو السبب الوحيد لوجودهن في هذه « الحياة » وهو خاتمة المطاف واللاذ الوحيد بالنسبة لهن ، فان نصية البنت تشكل بطريقة خاصة . ونحن نلحظ البيت وتلد الفصل الاول ، فانها تعتبر نفسها حققت الهدف من الزواج ، ووجهت الى رعاية اطفالها في



السوق كل يوم حتى لا يفرك منظر الطعام
وراحته على الاكل ، واكتفى بان تلجئ
السوق مرة واحدة في الاسبوع ومطعم كشف
بما تريد من طعام من طعم يكتفى الاسرة
اسبوعا - ولا تلجئ للسوق بمعدة خالية
لان ذلك يعرضك على شراء كميات اكبر من
الطعام ، انتفى من المشتريات الاطعمة التي
تحتاج الى تجهيز ومجهود في تنظيفها وطهيها
ولا تشتري الاطعمة الجاهزة - فان سهولة
اكلها دون مجهود تبدلته في اعدادها يفرك
على اكل كميات اكبر - فلا تشتري مبقلا
البطاطس « النبس » والشكولاته والفول
السوداني الخبز .

ولا تنسى ان تنظم خزينتك والطعام في
الاجنك بطريقة لا تجعل نظرك يقع على الاطعمة
مباشرة . وذلك حتى لا ترواجح باستمرار
بالتمسك حين يقع نظرك على قطعة حلوى
أو ثمرة فاكهة أو بقايا طعام شهي كالمسا
فتحت التلاجة أو الثلاجة . لذلك يجب ان
تغطي الاكولات في التلاجة أو تضعها في طبق
بلاستيك أو اكياس بلاستيك غير شفافة .
والغرض من ذلك هو ايجاد لفرة زمنية بين
شعورك بالرغبة في طعام ما ، وبين حصولك
عليه فعلا . وهذه الفكرة الزمنية سوف
تتيح لك الفرصة في التفكير اذا كان هذا
الطعام الذي تشتهي نفسك يناسب النظام
الذي تتبعه ام لا . أما اذا كان الطعام
مكتسوبا فان يدك تستند اليه ليدخل فمك
بمباشرة دون تفكير . التخلي للخطوة الثانية
بعد اتمام هذه الخطوة تماما - وبدكرى
ان عملية التسديد في الفكرة ما زالت
مستمرة .

وأما : « افرى متعلقة تماما بعملية الاكل »
مظم السمان يتناولون طعامهم بدون وعي
أو تفكير ولقائمة هذا السلوك اتي
الى :

(١) اجلس عند تناول الطعام :
لا تأكل ابدا وانت واقفة في المطبخ
أو اثناء قيامك بأي عمل أو في
السفارة أو الصار أو العمل ،
وتناول وجباتك كلها على السرعة
لكنك واهية تماما كما تصلي .

(٢) جري مكانك في السفرة دائما :
وهي طيقتا ودودة وملقطة وسكننا
حتى ان كنت تستناولين الوجبة
المغذية المكونة من مشروب وبقية
توست .

(٣) لا تجعل أي شيء يحول انتباهك
عن الاكل : لا يجوز ابدا ان تترك
أي شيء يشتتلك او يحول تفكيرك من
الاكل - فلا تستمع الى الراديو
أو تمشي التلفزيون ولا تقومي
بأي عمل أو تفرغ الجريدة ، ولا
تفكر أي شيء اثناء الاكل اللهم الا

ولا تتناول الا الفاكهة الطازجة ، فمثلا
لا تأكل ابدا (الجاي - اللوزة - الكوك -
الكاف - البقلة - البسبوسة - الكسوت
- الفاكهة المخلوطة) - ولي هذه المرحلة
استغنى من احادي الوجبتين الصغيرتين
واستغنى ايضا من اطباقك المفضلة .
واستغنى بها اصنافا اخرى من الطعام ،
وعمودي ان تفكر وجبتك في طبق مسطح
صغير . كي يبدو فيه الطعام القليل وكأنه
كمية كبيرة .

واخيرا اذا اتممت هذه الخطوات بدلة
وتغنى التريب لا شك انك الآن صويت
نظما جديدا في الاكل وتغنى ذلك فضا .

استمر في التدوين في الفكرة (الخطوة
الاولى) لمدة ثلاثة اسابيع أو اكثر ،
وتستجدين بعد ذلك ان هذا السلوك الجديد
اصبح طبيعة لك ، وتخلصت - برفاءة
او ساج او حمامات بفار وحزام كوراني
وغيرها - من الوسائل غير الفعالة ، من
الشحم الذي تراكم على جسمك

وهناك ملحوظة أخيرة :

لني نفسك بانتظام كل شهر ، وتخلصي
من كل جرام زائد بسرعة ، فقد ثبت ان
البسمة التي تستقر في الجسم مدة ثمانية
من ستة أشهر من الصعب التخلص منها .

الحديث مع من يجلسون بك على
السفرة .

(٤) تناول كوبا من الماء قبل كل وجبة :
(ليس قهوة أو شاي) وذلك سوف
يمنع الدفء على الاكل وتساوله
يسرمة مما يجعلك من اكل كمية
كبيرة من الطعام لانه يؤدي الى سرمة
شعورك بالتعب .

خاصة : تفكر ان تأكل ببطء :
لمنلا غنى الملقة أو التسوية في الطبق عقب
كل مرة تضعها في فمك وهذا سيجعلك
تستمرين بالشبع قبل الانتهاء من كمية الطعام
التي اعتدت عليها ،

سابعة : التوقف شيئا في الطبق :
في كل وجبة من الثلاث وجبات الرئيسية ،
اتركي شيئا في طبقك حتى ولو كان شمة
صغيرة من اللحم أو قطعة بطاطس أو قرن
فاسوليا ، والتفكير في القمامة ، وهذا سوف
يزيد من شعورك بالنفس في تفردك على
السفرة على شمتك .

بعد هذه الخطوات لا بد ان تكوني قد
جودا تجهيزا من ذلك الوالد ، وبمعدل لث
كجم اسبوعيا .

سابعة : « افرى في تفكيرك وذلك » :
اخذي هذه الخطوة لثقت اذا وجدت ذلك
ما يزال يزيد عما تشهدينه بسعة كيلوجرامات
أو أكثر في هذه الحالة امنى الحولي نهائيا .

لعل من أبرز الصفات التي وصف بها القرن العشرون ، تلك التصورات المتعددة كالعصر النووي وعصر الأقمار الصناعية وعصر البلاستيك ، كما شجاع استخدام مسسميات أخرى عديدة تعبيراً عن مدى التطسور الذي أحرزته البشرية في غضون سنوات قليلة من عصرها الممتد ، وكان من أبرز نجساحات البشرية ذلك التناجح الخالق ، ليس في الوصول إلى القمر فحسب ، بل في إجراء أول اتصال لاسلكي بين الأرض والقمر ، ولتد ما كانت الدهشة ، الاتصال جلياً والكلمات والصدحة ، فإين هذا الجهاز الدقيق الرفيق الذي أجرى الاتصال القمري ولم يمثل عبثاً على أوذان الركبة الضخالية ولا احتاج لقوة كهربية خارقة لتشغيله ، بل وحمله رواد القمر في أيديهم وهم يطأون بأقدامهم لأول مرة في التاريخ سطح القمر . ولذهب الدهشة ويؤول ما في النفس من عجب لو عرفنا أنه على مساحة أصغر من المساحة التي يشغلها الرقم (٥) المسائل أمامنا على صفحة المجلة تصنع دائرة الكترونية ونحوى هذه المساحة الصغيرة مئات من قطع الترانزستور ، بل أمكن في عام ١٩٧٠ صناعة دائرة الكترونية بها (١٠٠٠٠) حشرة الإذوعدة الكترونية في مساحة لا تتعدى عقلة الأصبع ، كما ينتظر مع بداية عام ١٩٨٠ أن تطرح في الأسواق دوائر الكترونية تضم على نفس المساحة ما يزيد على مئسسون وحدة الكترونية وتعمل بكفاءة نادرة .

الدكتور محمد نبهان سويلم

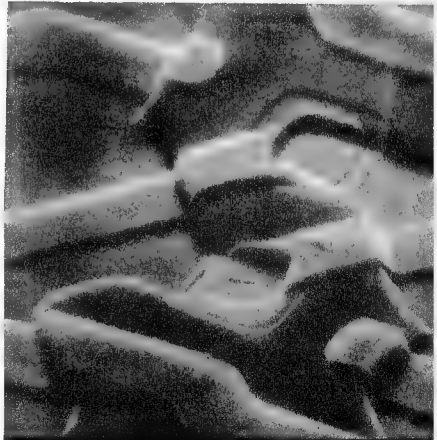
التكامل العلمى



السد وأر الإلكترونية

ويبرك السؤال لماذا فكر العلماء في هذه الدوائر ؟ وينداعى الرد في سلسة العلم ومنطقه ، حاملاً بين جنباته تنافساً شريفاً نحو مزيد من رفاهية البشرية ، وتأكيداً علمياً لا جدلياً لقدرة الخالق .

وتدلف إلى الرقعة بملونة تاريخية سريرة إلى عهد قريب من عصر البشرية يوم اكتشف الصمام الكهربى ، ذلك الوعاء الزجاجى المفرغ من الهواء الضام في جوفه مجموعة من الأسلاك الكهربائية والشرائح المعدنية يطلقون عليها أسم الفنتال ، ولنبث ذلك الفنتال دلفات من الإلكترونات لتنتقل عبر سماعات أخرى ووحدات كهربيسية متعددة الدوائر لتقوم في النهاية بأجراء الاتصالات السلكية وبث واستقبال الإلهامات المسجوعة



صورة الغلاف



طائر الحب المقنع (Masked Lovebird) Agapornis Personata

طائر من رتبة الببغاوات ... فيه ما في سائر بئات ريشته ، من الزوان زاهية ومتلألأ مطوف ، ومقدرة على تقليد الأصوات .

وطيور هذا الجنس تختص بولاء للأنثى « العيب » لتسيرة ذاعت عنها ، وإن لم تثبت صحتها بصفة قاطعة ، وهي أن أحسن الزوجين سوف يموت حزنا وكعدا إذا خلطت به الأنثى شريك حياته ... ولكن السلى لا شك فيه أن المشاكل الزوجية سوف يحسمون هذه الطيور على المساعات الطوال التي يعقبها الزوجان منها وقد تصانق متنازعا .

تنتشر طيور هسليا الحب في إفريقيا ومشرق ، ولكن هذا النوع الصور هنسا من شرق إفريقيا الاستوائية ، ويتركب باسم « المقنع » لكن اللقاع الذي تكسبه إياه هذه الحالة السمره في مقعته رأسه .

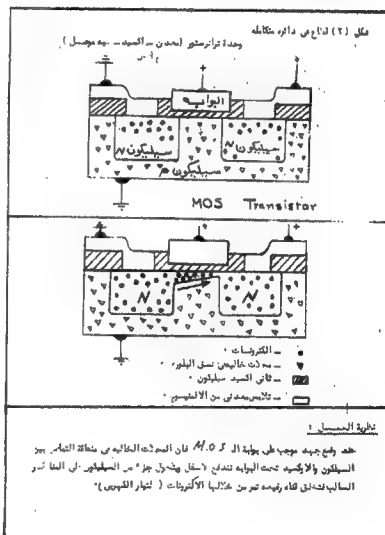
الدخول في تفاعلات التشنج مع المركبات الكيميائية المرفق بينها مع الرسم الأصلي .

ويشكل العمل تباعا كما نرثقه في الشكل رقم (1) ، بينما توضع صورة رقم (2) قطعا في دائرة متكاملة ثم يجرها آلاف الرات ، وفيها تبدو عناصر الدائرة كتلال ووديان وشبكة من القنوات .

وتخرج الدوائر للمستطوك ليشكل منها أعاجيب تفرش نفسها يوما على حياصة الناس ، ويكفي قولا أن حاسبات الجيب أصبحت اليوم ضرورية لا غنى عنها ، ومهما بلغ حاسب الجيب من كفاءة ، فلنا أن نعرف أن الدائرة الرئيسية به لا توجد على شريحة واحدة مما حصد بعض شركات الساعات إلى دمج حاسب صغير جدا في بعض أنواع من ساعات اليد ؛ ويوم يتم الاتصال بين الدول العربية بالقرص الصناعي العربي ، فلنتأكد يوما أن الاتصال يتم عبر طريق دوائر إلكترونية متناهية الصغر .

ويتركب تصوير مكونات الدائرة الإلكترونية لتتحول في النهاية إلى مجموعة من الأبراج الزجاجية يطلقون عليها اسم الأنظمة الضوئية ، لم يجرى طبع هذه الأنظمة على شريحة رقيقة من بلورة السيليكون المؤكسد سطحها ، تماما مثلما تطبع صورة شخص باستخدام السيليبي في الأفلام الحساسة ، وبإلى الاختلاف من طبيعة الضوء ، وللأسفة المستخدمة هنا هي الأنظمة فوق البنفسجية ، وفريسة السيليكون منطقة إمادة كيميائية إذا تعرضت للأشعة الساقطة من خلال اللقاع الضوئي تحدث في مكانها لتتحول إلى كتلة صلبة ، أما الجزء غير المعرض فيمكن إزالته بالفضيل ولتكون في النهاية قيمة للدائرة الإلكترونية وأن صبح التمييز لقطاع منها .

وتنشر المناطق المسؤولة بوزارة كيميائية تابعة ، أو يجرى نحرها الإلكترونيات ، ويتولد من النحر سطح نشيط على بلورة السيليكون يتميز بمقاسفة كبيرة على





تجفيف البحيرات الشمالية وأثره على الإنتاج القومي

على كل من الدخل الفردي والدخل القومي
بصفة عامة

ويعتبر البحيرات الشمالية من أهم
بحيرات العالم الطبيعية في الإنتاج السمكي ،
وذلك لوجودها المائية في تربية الأسماك ،
ويصل إنتاجها السمكي حوالي ٥٠٠ ألف
الطنن في السنة ، والجمهورية ، وتصل أسماكها
المستلزة للجمهور في أربع وقت (٤) والمنتجات
التي تتركز على الإنتاج ، يعتبر أكثر اقتصادا
منه في أي مكان آخر ، كما أن تلك البحيرات
تعتبر مربي طبيعيا للأسماك البحرية المتداولة
(السردين والدنيس والجمبري والكاربون)
التي تمثل نسبة كبيرة من إنتاج البحر
الأسود ، وذلك لأنها تفتش فترتها نموها
الأسدي في البحيرات ثم تعود للبحر خلال
البراهيز والقمحات للتفريخ .

وتبلغ مساحة البحيرات الشمالية حوالي
٢٩٠ ألف فدان (١٢٠ ألف فدان) ،
البرس ١٢٠ ألف ، أدكو ٢٠ ألف ،
ميرف ٢٠ ألف ، (١٢٠ ألف) ،
منها جبلتها ٢٣٠ ألف فدان (منها ١٢
ألف باقوت) ، ٢٠ ألف من ميرفوت ،
وبذلك تبلغ مساحتها الحالية نحو ١٢٠ ألف
ألف فدان ، يجري تجفيف ٢٥ ألف فدان
منها حاليا ببحيرة المنزلة ، وتقدر المساحة
المنقحة لجعلها في المستقبل من البحيرات
حوالي ٢٠٠ ألف فدان (٢٠٠ ألف من
المنزلة ، ١٢٠ ألف من البرس ، ١٤ ألف
من أدكو ، ٥٠ ألف من ميرفوت) ، وبذلك
سيبقى منها حوالي ١٢٠ ألف فدان للإنتاج

التجفيف للاستزراع النباتي ، أم الاستزراع السمكي
بلا تجفيف ؟؟ هذه هي القضية .. وعلى الرغم من التوسع
كثير من المسئولين بجدي الاستزراع السمكي والفيليتي .
وعلى الرغم من اللجان التي لا تحصى ، والمذكرات التي ترفع
وتهمش ، إلا أن الإنتاج لا يزال يميل إلى الاستزراع النباتي
مع محاولة طمس الحقائق العلمية .

وعلى الرغم من وضوح الرؤية ، وإمكانية تصحيح المسار
الخاطئ الذي نسج فيه ، فسوف تترك للأيام حكمها .

دكتور أحمد محمد عيسوي

نائب مدير معهد علوم البحار والصيد

الأراضي ، نظرا لأن تلك البحيرات ذات
أهمية طينية وعلمية .

ولا كانت البحيرات الشمالية هي
بطبيعتها مواردا اقتصادية تستغل حاليا
لإنتاج البروتين السمكي ، ويعمل فيها
مجتمع قديم من الصيادين الممارسين ، الذين
وطدوا حياتهم على أساس ممارسة مهنة
الصيد ، مما يصعب معه تحويلهم إلى جهة
الزراعة الأراضية ، كما أنه يمكن تطوير
للزراعة الطبيعية المائية بالبحيرات الشمالية
سواء بالتصميم أو بإنشاء المزارع السمكية
لتعظيم زيادة الدخل من الإنتاج السمكي
بمعدلات متزايدة للتنمية الاقتصادية
للبلاد ، لذلك فإن إجماعا استثنائيا قائم
يمكن تشييده بابتدخال آخر يستلزم مبررات
اقتصادية واجتماعية توضح جدوى الاحلال

تجفيف الأراضي الزراعية باستصلاح
الأراضي القابلة للزراعة وذلك بهدف
تطبيق نواتج التسميد الذي يستلزم مع
التسميد الزراعي في زيادة الدخل من قطاع
الزراعة ، وتطبيق معدلات سريعة للتنمية
الاقتصادية بالبلاد .

وفي مجال اختيار الأراضي بغرض
استصلاحها واستزراعها توضع أولويات لها
تبنى على أساس سرعة استجابة تلك
الأراضي لعمليات الاستزراع وإدخالها مرحلة
الإنتاج الجديدة ، إلى جانب سهولة رعيها
وعمرها وقربها من المزارع . وتأتي الأراضي
التي تنطوي عليها في البحيرات الشمالية
(المنزلة - البرس - أدكو - ميرفوت)
في الإجابة الأولى من وجهة نظر استصلاح

السكى (كما هو مبين بالخريطة) .
وسياسة هذه طبيعتها أو هذا مجالها ومداها
سوف تؤثر ولا شك على الإنتاج السكى
من البحيرات . بصفة خاصة وعلى الإنتاج
السكى بصفة عامة .

ونظرا للاهمية السكى الحالى غير
التدقيق فان الانتاج السكى لتلك البحيرات
يبلغ حوالى ٢٧ ألف طن ، وقد أثبتت
الدراسات الميدانية والعلمية بان الانتاج
الفعلى للبحيرات يصل الى نصف هذه
الكمية تقريبا . ونتيجة لسياسة التجفيف
المتبعة سوف ينقص الانتاج السكى
بالبحيرات بخصوالى ٢٢,٢ ألف طن ،
بالإضافة الى النقص الذى سيحدث فى
انتاج بعض الأسماك المختارة بالبحر الأبيض
الذى يقدر بخصوالى ألف طن % وسوف
ينخفض دخل الصيادين ليشغل مستجمعهم
ويزداد مشاكلهم ، ولا مجال للأمل للقول
بان لندية مساحات مائية كبيرة بالبحر
الأحمر ، أو بحيرة ناصر أو أمالى البحار
لتعويض هذا النقص فى الانتاج السكى
تجفيف التجفيف ، لأن الميزة حاليا ليست
بوفرة الأسماك ، ولكن بانتصايات الانتاج .
وبلبل أقصى طاقة فى دفع انتاج هذه
المنشآت بالظروف المحيطة الراضية لانه
يصعب تحويل النقص الذى سيحدث فى
الإنتاج السكى بالبحيرات .

أما الآن المالى والإجتماعى لسياسة
التجفيف فانها تصل الى نقص يقدر بحوالى
٢٠ مليون جنيه سنويا % والنقص فى
دخل الفرد من الصيادين من ٦٠ جنيتها
سنويا الى أقل من النصف ، وبذلك تلحق
بمستجمعهم آثار اجتماعية سيئة

أيها احدى للاقتصاد القومى ؟

وبإلى الآن الاستفسار المهم وهو ايها
أجدى للاقتصاد القومى تطوير الموارد المائية
الطبيعية ، وتنمية الانتاج السكى بالزوارق
السكية ، أم استصلاح واستزراع أرض
البحيرات الشمالية بالحاصل النباتية ؟

وللاجابة من هذا السؤال يجب دراسة
تأثير الاستفسار والدخل فى كل من مشروعات
تطوير الانتاج السكى والاستصلاح
والاستزراع النباتى .

تدر البحيرات الشمالية حاليا حوالى
١١٠ كيلوجرامات للفدان فى السنة تؤدى الى
مصرفات تتركز ، وقد أثبتت التجارب
العلمية والميدانية بان متوسط انتاج الفدان
الحالى حوالى ٢٠٠ كيلوجرام قيمتها حوالى
ستون جنيتها . ويمكن تطوير هذا الانتاج
وزياده بالطريقتين التاليتين :

أولاهما : تحسين توالين الطيىء ، ويتم
ذلك فى حالة تنفيذ توالين الصيد ، وتنظيم
جهازى الرقابة والإحصاء وتجميعها %
وكذلك تطوير الأوعية وتوفر معدات الصيد
وأدواته للصيادين ، ومنع الصيد فترة
تتراوح بين ٢-٣ أشهر أثناء توالد الأسماك ،

وأخيرا تعديل فتحات شبيكة الصيد
المستخدمة حاليا لبعض أنواع الأسماك .
ويقدر انتاج الفدان المالى بعد تنفيذ هذا
التصميم بنحو ٢٦٠ كيلوجراما (أى
زيادة قدرها ١٦٠ كيلوجراما من الانتاج
الفعلى الحالى) وسوف يمتدح بخصوالى
١٠,٨ جنيتها . وسوف يمتدح الزيادة
الانتاج بحوالى ٨٠ ألف طن قيمتها حوالى
٢٤ مليون جنيه ، كما سيزداد دخل الصياد
من ٦٠ جنيتها الى ١٠,٨ جنيتها ، وبذلك
يرتفع مستوى الاجتماعى .

وتقدر الاستثمارات المطلوبة لهذا التصميم
بحوالى ٢ ملايين جنيه فى العام % وهذا
الاستثمار يمتدح من احسن الاستثمارات فى
المجالات الأخرى ولا يفوق الا الاستثمار فى
المزارع السكية .

لتنمية : إنشاء المزارع السكية حول
البحيرات : وقد بينت كل الدراسات
العلمية سواء فى البلاد المتقدمة أو النامية
ومنها مصر أن الاستثمار فى الاستزراع
السكى يفوق بمرارح الاستثمارات الأخرى
عن طريق تجفيف المياه الداخلية . هذا
مجانبا إمكانية السيطرة على انتاج المزارع
السكية والحصول على أنواع جديدة من
الأسماك خالية من الأمراض ، وتكون
وجودها فى داخل البلاد ، وعدم الاعتماد على
أسماك الخارج ، وخاصة أثناء الحروب
والظروف الجوية غير المناسبة للصيد .
وقد أمكن الحصول على متوسط انتاج
السكى يبلغ حوالى طن من الأسماك
الاستزراع فى الفدان المالى سنويا قيمته
حوالى ٢٠٠ جنيه ، بل قد وصل انتاج
الأسماك فى أزوات الحاجة ، وفحصنا
بعض المزارع السكية الخاصة فى حوالى
١٩٠٠ كيلوجرام للفدان قيمتها أكثر من
٦٠٠ جنيه .

ويحتاج تحويل الفدان المالى من
البحيرات الى مزارع سكية الى
استثمارات قدرها ٢٥٠ جنيتها للاستكمال
الاستزراع التى تنفذ فى عام واحد %
وسيعود جنيتها للمصرفات الجسدية .
ويصل انتاجها من أول عام قدره ٥٠٠
كيلوجرام (١٥٠ جنيتها) ، وفى العام الثانى
٧٥٠ كيلوجراما (٢٢٥ جنيتها) ، وفى العام
الثالث طن (٣٠٠ جنيتها) . ويقدر الانتاج
والاستهلاك السنوى للفدان بثمانين جنيتها %
وبذلك يكون صالى الربح فى العام الأول ٧٠٠
جنيها ، وفى الثانى ١٤٥ جنيتها ، وفى
الثالث ٢٢٠ جنيتها . ويرتفع أربع زياده
الانتاج وتصل تكاليف الإفشاء فى القطاع
الخاص ، بحيث يبلغ فى العام حوالى ٤٠٠
جنيه للفدان .

من هذه المؤشرات الاقتصادية يتبين مدى
الربح آمالى % وسرعة المائد التى يحققها
فدان مالى يستزراع سكيكا % مما يوحى
بضرورة التالى فى إنشاء المزارع السكية
حول البحيرات الشمالية . وأحد الأدلة

على ارتفاع الربح من الاستزراع السكى
هو تحويل بعض الأراضي الجافة والمستزرة
ناتبة الى مزارع سكية % مثل أراضي
الاصلاح الزراعى بالنيل الكبير والبرابر
وبغيرها . وبالإضافة الى المائد الجوى
الذى يمكن تحقيقه من تحويل بحيرات
البحيرات الشمالية الى مزارع سكية ،
فان المزارع السكية المحيطة سوف يكون
ملافا للمياه البحرية المائدة والملح ببريها
فى الأراضي الزراعية باستعمال ذلك
لاستخدام المياه المديدة طوال العام تقريبا
فى تربية الأسماك .

ارتفاع تكلفة التجفيف والاستزراع

وعلى الجانب الآخر فان التكلفة
الاستثمارية لاستصلاح واستزراع فدان مالى
محفف تصل الى ٥٠٠ جنيتها طبقا لبيانات
وزارة التخطيط ، وتتفقد انها تصل الى
أكثر من ضعف هذا الرقم . وبمعدل نقص
الزراعى الى مرحلة الانتاج الحدية بعد
تسع سنوات ، وإلى أقصى انتاج بعد ثلاثى
سنوات أخرى ، فبمعدل التالى الى ما يقرب
حوالى ٢٠٠ جنيتها % منها ٥٠ جنيتها
للمستلزمات ، ويكفى صالى الربح حوالى
١٥٠ جنيتها سنويا . فلذا استلزاما الى
التكلفة الاستثمارية المشار إليها قيمة الفقد
فى الانتاج السكى الطبيعي من تلك السنة
(١٧ عاما) ، فان التكلفة الاقتصادية
لسياسة التجفيف والاستزراع النباتى
الفترة التى يصل الى أقصى انتاج فيها
تصل الى ١٢,٧٠ جنيتها للفدان . وبمعدل هذه
الأرقام يمكن توضيح ارتفاع التكلفة
الاقتصادية التى يتحملها المجتمع فى سبيل
سياسة تجفيف البحيرات لاستزراعها %

وبمقارنة نتائج الانتاج السكى (سواء
بالتصميم أو بالنشاء المزارع السكية)
والزراعة فانه يمكن القول بان مشروعات
الانتاج السكى المطور تحقق رأس المال
الاستثمار فيها فى السنة الثانية . وأما
المزارع السكية فان رأس المال المستثمر
يؤدى فى السنة الرابعة رغم ارتفاعه ، بينما
يؤدى رأس المال المستثمر فى الاستزراع
النباتى بعد خمسة عشر عاما .

وبالمثل من اقتناع كثير من المسئولين
بالدولة من فائدة الاستزراع السكى %
وأفضليته على الاستزراع النباتى ، وتشكيل
كثير من اللجان المتخصصة للدراسة ورفع
التقارير ، إلا ان الاتهام الصام لا يزال
مستمرا فى سياسة التجفيف للاستزراع
النباتى ، مع محاولة طمس الحقائق
العلمية والتقييم الاقتصادى السليم
للمشروعات الاستثمارية . وسوف نترك
لأيام الحكم على بقاها الصالح ، بالرغم من
وضوح الرؤية وإمكانية تصحيح المسار
الخاطيء الذى يسير فيه الدولة ، ولا
نستطيع إلا ان نقول اللهم فاصبر أئنا قد
أبلفنا .



ديدان الأرض

أثرها على خصوبة النبات

الدكتور سمير إبراهيم عبور

مهد البحوث والدراسات الزراعية
جامعة القاهرة

للدودة الواحدة أن تفسح أكثر من ١٠ شراقة في مدى ٣ أسابيع ، وتخرج من كل شراقة بعد فترة عدة ديدان صغيرة .

وقد كان العالم البيولوجي الشنجر داروين صاحب نظرية التطور الداروينية أول من أشار بغرض من الدراسة الجدية إلى الدور الذي تلعبه ديدان الأرض في زيادة خصوبة التربة . وقد بينت الأبحاث الحديثة صحة رأيه في مجمله ورأى عليه العلم الحديث أن الديدان أيضا من أهم عوامل بناء التربة الجيدة وأمن تحديد دورها بدقة كبيرة ، ولبت أنها أهم بكثير من غيرها من الكائنات الحية مثل البكتريا والفطريات وبعض المجموعات الحيوانية . فبسبب العلم التي أعطت كثرة إسهاماتها الطيما حاشيا من أهميتها في تحويلات المادة العضوية بالتربة الروابية .

وللديدان أثر على خصوبة التربة يمكن وصفها بأنها الأثر ميكانيكية وكيميائية وحيوية .

معايير بيئية

فمن الآثار الميكانيكية أن الديدان يحدث بواسطة الفتح ، وبما تنقبض من الحبيبات الدقيقة والمواد العضوية انقباضا يسهل المواد من الطبقات العليا إلى السفلى وكذلك من السفلى إلى العليا - فبعضها يطرح على سطح التربة ويضمها ويحلل داخل الأفاق وهي بذلك تعمل كما قال داروين غسل معايرت بيئية ، أو أنها كما قال أرسطو « أمعاء الأرض » ، ويساعد على الالتصاق على تربة جلود النباتات وتسهيل العرف الطبيعي للحياء الزائدة في التربة . ويهدد الخاضعة فانها لا تحتاج أبدا للحدود الحية النباتات تحت أي ظرف من الظروف . وينتج عن ابتلاع الدودة للطين ملج وبق بين مكونات التربة العضوية والمعدنية كما تحسن الحبيبات وتفتت ، وبذلك تكشف مساحة أكبر من السطح للتنبؤ التي تزيد وتحسن من الخصائص الفسورية للتربة .

ومع الآثار الكيميائية أن الدودة تفسر الزويمات حاضنة لتحليل المواد العضوية ، وتترسب بسبب الاحتكاك روابط وإلصق بين جزيئات المادة العضوية والمواد المعدنية الكثرة الحبيبات التربة - وولادة نسبة المواد العضوية في الطرح بسبب الترسب والانتقال بالفرغ مما يسهل منها . كما ظل

المصراوية ، أي أنها تنقبض لتسبب مساحة اليابس ، ويوجد منها في مصر أكثر من ١٠ أنواع ، لينة منها ٣ أنواع في الأكثر انتشارا والأكثر فائدة للتربة ، وهي أنواع تنتمي للأجناس «*الاولوبوفورا*» و «*لورينا*» و «*هيبيما*» ، وتوجد هذه الأنواع الثلاثة في التربة ، بينما يغلو الوجه القليل من النوع الثاني .

تخفر ديدان الأرض الانقباض في التربة بواسطة ابتلاع التربة أو أراحتها جليديان يدفع مقدمة جسمها بين الحبيبات . وتنقبض ويتبادل الغازات مع غازات هواء التربة التي تلويح في الغاز الذي يبلل جدار جسمها .. ويؤدي نشاط الديدان في حفر الاتفاق كلما قبل الغطاء للتسور في التربة .

وتتكاثر الديدان بإرتباط توريثي أحدهما بالأخرى من القلمة ، لم تتباين السوائل التربة ، لم تنجب كل واحدة منها وبدا في وضع البيض داخل شراقة ، يرزعه البرج (وهي نسج خاص في وسط جسم الدودة) ، وتترك التربة التي الخارج ويضع بها السائل الديدان في الكتب من الدودة الشراقة ، وبذلك يفسد البيض ويقطط طرقة التربة . ويمكن

ديدان الأرض هي تلك الديدان الرقيقة الصغراء التي توجد في الطين البليل ، ويستخدمها الفئس في صيد السمك ، وتعرف في مصر باسم دود الطعم ، وفي السودان باسم صارقيل ، وفي مديرية دارفور باسم حيل الوخة أي حيل الأرض . وهي في الواقع أهم بكثير من مجرد طعم لصيد السمك . إذ أنها تؤدي دورا كبيرا في زيادة النتاجية الأرض من المحاصيل . وهي تنقبض إلى قيسلة الديدان الحلقية ، إذ يتكون جسمها من عدد كبير من الحلقات المتشابهة المتتالية في أولها القم وفي آخرها الترج . وهي لا تملك أعضاء حس وأعضاء مثل العينين أو الأذان وهي تتغذى على ما في الطين من مواد عضوية بأن تتلهمه أو القم وتفرجه من الفترج فيما يسمى الفترج ، ولذلك سميت في كتب العرب القمامة و الفترجين . وتستفيد الدودة بما يوجد في الطين من مادة عضوية ، إما أن تكون بكتيرية أو حيوانية أو نباتات مجهرية أو السجدة حيوانية أو نباتية متحللة أو مواد عضوية ذائبة .

وفي العالم من هذه الديدان حوالي ١٢٠ نوع تنتشر في كل مكان على المناطق

نسبة الماء وتمتصك الجحبيات ولزاد نسبة الخصبات مثل التترات والفوسفور بنسب تتراوح بين ٢ اشعاف للشسار و ٥ اشعاف للتترات و ٧ اشعاف للفوسفور و ١١ اشعاف للبراسيوم .

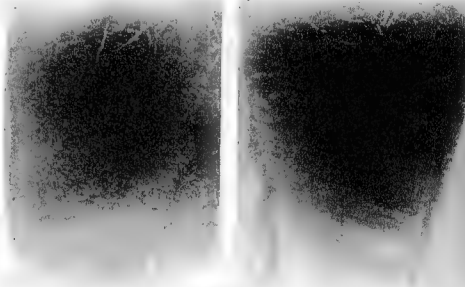
ومن الآثار الحيوية (البيولوجية) انه يسبب ان اعداد الدودة لا تتمتع كل الطعام المصوى الذى تنتقيه فيها ، فان هناك فرصة لمرحة تكاثر البكتريا في اعداد الدودة ولكن هناك بالتقابل انوما اخرى يخل مددها . ومجمل القول ان مرد الطين وخروجه على هيئة طرح يعجسل بدورات الترتجين والفوسفور والبراسيوم ، فضلا عن ان طعن الجحبيات يزيد من مساحة السطح الناح للشاط البكتريا . وقد البت الابحاث الحديثة ايضا وجود فيتامين ب١٢ في الطرّح ، وان الديدان تفرز مسوآد منتشة لنمو النباتات ، وان الطرّح يحتوى على ازيات عديدة تساعد على استمرار تحمل المواد المصوية حتى بعد خروجها من اعداد الدودة . كما تبين ان اشجار التفاح بعد جدورها في الفلق ديدان الارض وبذلك يتوفر للشجرة مجهود يعود عليها في شكل زيادة في التاج الفار . كما تبين ان نباتات الاسس بكل فترة نموها بسدة اقل بمقدار اسبوعين من مثيلاتها بدون ديدان الارض . كل هذا لان ديدان الارض صنع تراكم المخلفات النباتية على سطح

التربة وانها تساعد على مزجها بحيبيات التربة .

انها في الانتاج

هناك نتائج مدعشة عن تالير ديدان الارض على زيادة الانتاج الزراعى في صحارى الامم ، ومن المصوبة يمكن تكسارها في السقل لتدخل العوامل المديدة الؤارة بداخلا يصعب فصله وتحليل اياهه . . والذي يدع للشمعية حقا تلك الارقسام التى اعلن عنها العلماء الباحثون في دول عديدة هي الولايات المتحدة والامم المتحدة السوفييتي وانجلترا وهولندا . فقد اعلن ان التاج الفمح في روسيا يزداد بنسبة ٢٠٠ ٪ ، وفي هولندا زاد انتساج الون الجاف من القمح بنسبة ١١١ ٪ ومن البرسيم بنسبة ٨٧٧ ٪ . والفريق ان التاج البسلة (البلاء) نقص بنسبة ٢٩ ٪ .

والثمة الجبر حقا هو ان هذه التناج الباهرة لا تتحقق في التجارب الحقلية (التى لم يتم منها الشيء الكثير على اية حال) . ولعل السبب في ذلك هو ان الديدان معرفة في التحلل لطروف طبيعية معاكسة مثل الاعداء الطبيعيين ، وعمليات الحرت ، وعدم انتظام المحتوى المالى للتربة الذى يتذبذب من الجفاف الشديد الى الرق المؤقت . والدليل على الامر القوى لعمليات الحرت والرى على نقص اعداد الديدان في



الحقول المروعة هو انفس الارض المحرونة عندما تحول الى بسبائين او الى غسبات صناعية تزداد اعداد الديدان فيها ، وذلك لليات التسي للبيئة الذى يحدثه الفناء النهائي للتسجى . وهناك ابياه حديث يرمى الى المتحقق من جدوى ديدان الارض في الحقول المروعة باصنام الديدان الموجودة ورصد التدهور الذى قد يطرأ على التاجية ارض هذه التبعة ، شريطة ان يتم اعدام عسيرة الديدان بطريقة لا لؤر على غيرها من مشائر الكائنات الحية الاخرى الساكنة معها .

وهناك ما يشير مع ذلك الى ان خصوبة التربة تستفيد من موت ديدان الارض . فان اراضى العياض التى كانت موجودة في الماضي في صعيد مصر كانت تزداد نسبة التترات فيها مع زيادة مدة الجفاف التى كانت تسمى التشرى . وقد عرت هذه الزيادة في التترات الى موت ديدان الارض .

العمل الاساسي

ولكن العمل الاساسي للديدان الارض هو تحليل المواد المصوية في التربة وهذه اصيل المخلفات النباتية المتساقطة على سطح التربة . . وقد امكن اثبات اثر الديدان وغيرها من حيوانات التربة في اعداد هذا التحليل الحيوى يتجارب استخسجت فيها اكياس مثقية مصنوعة من كبالة النابلون وقد تكررت هذه التجارب خلال التسينات في الدول التي ذكرنا انها ، واليت ان اوراق الاشجار المتساقطة (المخلفات النباتية) لا يمكن ان تحلل لسكى تصود مستوياها الى التربة الا اذا اكشيتها أولا ديدان الارض ، ثم تتولتها بعد ذلك الميكروفا والبكتريا والظريات في مراحل متتابة بعد خروج النوايج الأولية لتحلل هذه المخلفات مع الطرّح . وقد امكن اثبات ذلك باستبعاد الديدان بواسطة الشفطلين ، فبهتت المخلفات دون تحلل بالرغم من ارتفاع اعداد البكتريا . وبذلك تكون الكائنات الحية الدقيقة مكحلة لعمل ديدان الارض وليست باذلة بعملية التحلل ، وهذا عكس ما كان مروتا منذ اوائل هذا القرن من ان البكتريا والظريات لها الدور الاوحد في عملية تحلل المخلفات النباتية . ولا يخفى ما لهذا الاكتشاف القيمة لتوجيه انتساقنا في مجال ابتاء خصوبة التربة عند السخوى الانتاجى المطلوب .

في مجال الاستصلاح

ولديدان الارض دور جتيد في مجال استصلاح الاراضى الصحراوية واستزراعها . . فقد جرت محاولات في جمهورية اووبكستان السوفييتية . . اشرف عليها معهد علوم حيوان التربة بوسكو - لاستصلاح الاراضى الرملية والمحية هناك بالوسائل التقليدية مع اضافة ديدان الارض لهذه الاراضى . ولما تمت التجارب عام ١٩٦٢ ، وكانت النتائج الملمنة

شكل ٢ : تربة معاللة اصيبت اليها ديدان الارض فتكونت فيها طبقة افاق وتوزعت المادة المصوية (التى يمل عليها اللون الداكن) على جميع طبقات التربة بانتظام وبذلك لا تراكم المخلفات النباتية وتتحلل على الاعمال التى تعمل اليها جلور النباتات ، وذلك نتيجة لتساقط ديدان الارض .

شكل ١ : بين تراكم المخلفات النباتية على سطح التربة وتكوين طبقة سطحية لائكة اللون لانها تبة بالمادة المصوية ونظيفة تفتية لونها فاتح وقليرة في المادة المصوية وذلك في غياب ديدان الارض .

أثر عذابة

ومما يدعو إلى مزيد من الاهتمام بديدان الأرض أنها ليست خيراً كلها ، وأن التعامل معها دون معرفة تامة قد يؤدي إلى أضرار الجوانب الصحية والزراعية . فهي تستطيع أن تنقل أمراضاً وبيلة للنبات والحيوان والإنسان أيضاً . فهي عوامل وسيطة لتكاثر من الديدان المتطفلة من أنواع الديدان الطفيلية (نيماتودا) والشرعية التي تصيب البيط والحمام والدجاج على الأخص ومنها للأنسان . وهي قد تنقل جرثومات الفطريات الطفيلية من القطن المصاب إلى الدخان والأرز ويضرب التيجيات لنفسها كما يحدث في مثال الأرز . وقد تترك مخلفات غزيراً يضل لنمو جلود النباتات . والمهم أن كل ما في كل موقف علمي أو اكتشاف جديد هناك الآثار السنية والآثار الضارة وأن على الإنسان الرشيد العاقل أن يعرف كيف يعين الخير ويتجنب الشر .

وقد اتضح من الدراسات العديدة أنه لاثبات كيرة ترجى من إضافة ديدان الأرض إلى حقول المحاصيل الحولية - إلا في حقول الأرز حيث تصلح غذاء للأسماك التي تربي في المزارع السمكية في حقول الأرز - وذلك بوجود طرق خدمة الأرض المكثفة والنتيجة حالياً من حرث وترويض وتسميد ، والتي لا تسمح لديدان الأرض بالتكاثر أو حتى البقاء ولذلك فانه من الأفضل التركيز على الانتاج بهذه الممارسات في أراضي الحدائق والبساتين والغابات الصناعية ، حيث تهيئ هذه النظم البيئية الزراعية ظروفه أكثر استقراراً لأنها أقل عرضة للتقليب . نقول هذا وخاصة إن مساحة الأرض المروية طاكمة وحدائق وبساتين تزايد باستمرار في مصر ، فقد كانت - في بعض الأوقات - ٩٤ ألف فدان عام ١٩٥٢ ثم زادت إلى ٢٨٧ ألف فدان عام ١٩٧٤ . يغلب إلى ذلك ٢٠٪ من أراضي مديرية التحرير والغابات الصناعية الصغيرة المنتشرة في الصورة واليوسيل وأبي دواش وكوم أوشع وقتاً .

ويمكن أن يفيد هذه الأراضي من مساهم مشار ديدان الأرض في سرعة تحليل الأوراق المتساقطة لتقليل لفترات التسميد ، كما أنها تزيد وسرعة من الاستفادة بعملية التسميد الأخضر ، وفي غلة الترم بالقمي ، وفي إزالة الملوحة .

عام ١٩٦٩ تدل على زيادة محصول القطن وتقليل ملاح التربة ، كما حدث لتقليل ملوحة التربة في تجربة أخرى ببولندا لاستصلاح الأراضي المستنقطة من البحر . ولعل مشروع سد جديد شمالي الدلتا الذي نثر في العدد الرابع (يونيو ١٩٧٦) من مجلة « العلم » يفيد من مثل هذه التجربة في تقليل ملوحة الأراضي الطينية المأهولة استغلالاً من نعت مياه البحر المتسوط .

نحن أمام طافات مصطفة

وعند وصولنا إلى هذه المرحلة من البحث العلمي يتبين علينا أن نفكر في موقفنا من ديدان الأرض ليس فقط كعلم للسمك ، لهذا ألق ما يمكن أن تفيدنا به . بل علينا أن نعيد النظر في تصرفاتنا أثناء هذه الديدان المنتجة الثمينة . فها نحن أمام طافة مصطفة علينا استغلالها فيما يعود بالنفع على الآخرين من مواطني المستفيدين إلى التصيب الوافر من الغذاء والكساء .

وهنا تظهر حاجتنا إلى المزيد من البحوث والدراسات المستفيضة على مستوى العمل والتحليل للخصائص المختلفة لأنواعنا الصرية المنتشرة منها وفيها المنتشرة وأنها على الانتاج الزراعي . ولا ننقد أنه سيكون بإمكاننا إنشاء معاهد متخصصة مثل تلك التي أقيمت في الاتحاد السوفيتي وهولندا وبالنسكان ونيوزيلندا ، ولكن يمكننا على الأقل أنطام مزيد من الاهتمام لدراسة الديدان الأرضي على الانتاج الزراعي .

وقد تمكنت المعاهد البحثية المشار إليها من استخدام ديدان الأرض للخصم وتصنيف الأراضي . فعلى أساس معرفة كافة الظروف البيئية التي ينظمها كل نوع من الديدان في كل نوع من أنواع التربة ، يمكننا معرفة نوع التربة ، وخصائصها بمجرد معرفة أنواع الديدان التي تعيش فيها قبل اللجوء إلى التجاليل البيكنايكية والكيميائية للتربة وهذا ما يعرفه فلاحنا المصري الأصيل والعريق الخبرة بأرضه ، ولكن بصورة مبهمة تحتاج إلى ضبط وتحديد . إذ أن هذه المعرفة لا يمكن أن تكون عملية بل تحتاج إلى إحصائيات واسعة من مناطق مختلفة .

ومن النتائج الهامة الأخرى التي توصلت إليها هذه المعاهد أن الديدان الترابية (السمطونية أو النيماتودا) التي تصيب بنجر السكر ، تختفي بمجرد إضافة ديدان الأرض للتربة ، ويكفي هذا الفضل لديدان الأرض في تقليل محصول البنجر وصناعة السكر من البوابة .



الدكتور عبد العافظ حلمي

وكيل كلية العلوم جامعة عين شمس

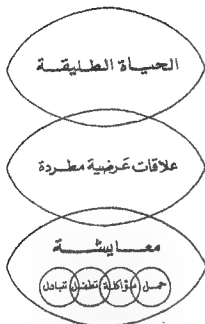


«التطفل» (بمعناه العام)

تسبب آتالي كوكبيات الأرض لآلاف الأنواع من النبات والحيوان وغيرها من مسودن الإحبار . فيتحلل كل منها لنفسه بيئة تناسبه وتلبي حاجاته ... في البحار أو البحيرات أو أمثاتها أو خضم تياراتها ، أو على اليابسة جذب في بطون أو ثغرات أو تتسلسل قسم جالها أو مستخفي في حبات الخشون أو سباب الجود ، أو متعلقة بأرض الاحجار ، أو رابطة متج الهواء . وهذه كلها كائنات « طفلية » . مستقلة عما سواء من الأنواع .

يبدو لنا الأمر نشأ ... على من الإنسان المتطرفة - الزوان من ملاقات الارتباط بين بعض الأنواع وبعض ' ترى في صورها العامة شريك في الحياة من نوعين مختلفين ، أحياناً في أغلب الأحوال أحياناً حياً لتسميه « طفيلية » ، أما غيرها فتدعى تسميه « ملاقات » أو « متطفلة » ومن ثم نتحدث عن ملاقات « ملطفة » مستخفين متطفلة نفسها فيه كثير من التجويز بل النقص المسارح في بعض الأحيان .

وقبل أن تنتقل إلى بعض التفاصيل ، نود أن ننبه إلى أمرين - أولهما أنه قد نشأ بطيئة الحال علاقات بين أشرار النوع الواحد ، كقلاقة الصغار بأبائهم ، وعلاقة الذكور بالإناث ، أو عوامل التحلل وأمثالها ، علاقات سلوكية ' ، ولتست من مباحث علم الطفيليات . وثانيهما أننا لا نستطيع أن نتصور أن الأنواع الطفلية لا تقوم بين بعضهم وبعض الزوان من



بعض أسباب الحياة الأخرى أو بالجميع بين هذا وذلك من الفوائد أو بينها جميعاً !

هذا القدر الذي عرفناه كالف لا يتخلف لنا أن صور العلاقات بين الكائنات كثيرة ، فـ سكان من الطيور أن يستلصقوا الملامد المدقون صسوتوا كثيرة ، وأن يفصوا لتلك الصنف أسماء الكثر ، وأن يختلوا في تعدد مدلولات مصطلحاتهم مما أوقع اللامبالغة وفراهم في شبه غيبيات يسبون من الخلط واللبس . ولا يتسع المقام هنا إلا لجرد الإشارة إلى أهم صور العلاقات بين الكائنات الترابطية ومحاولة إزالة ما قد يصاحبه غايي « العلم » من اللبس عند اطلاعه على بعض ما يكتب منها .

وعند أول مراتب الارتباط ، قد يكون الكائن الضيفر مما يفضل الحياة متعلقا بشيء ما أو مرتكزا عليه أو ملتصقا به . فإذا لم يترك ذلك الكائن بين أن يكون هذا « الشيء » قطعة من الجسم أو جسما ظاهريا أو خوصة حلزون بيت أو حي ، لم نر إلا من التعلق « لأنه يكون في حكم الأحداث المارضية غير المقصودة . أما إذا كان لنا أنه يتغير كائنا من نوع بذائسه مركبا يحمله إلى بيئات متجددة فيها التنفس ليسر والغذاء أدنى ، فبلا من تمتصه بالأمس عند اللواذ به (أ) فأننا نسمى هذه الصورة علاقة « حمل » (ولا نقول تعلق) إذ أن هذا المصطلح مخصوص لمنى آخر) ، ومن أقرب الأمثلة على ذلك أنواع البكتيريا

العلاقات التي لا تدخل في مفهوم « التطفل » حتى يمتداه العلم ، « فهو ولا شكلا خيوط في شبكة الحياة ، ثم أن يغصها وقد إقتات على بعضها الآخر ، ومن ثم ينشأ ما يسمى سلاسل أو أهرام التغذية أو دورات الطاقة والمواد بين الأحياء . ثم أنه قد يقع بين بعضها وبعض صيغ من التماسك على المدى أو الطعام أو تبادل يدائية من العناصر . ولكن هذه العلاقات وأنماثلها هي في واقع الحال « علاقات بديلة » وليست « هي كريمة » من مباحث علم الطفيليات .

ولنصعد الآن إلى ما يسمى بعلاقات التطفل ، ولنسحب لافسنا بعض المفصول « أو التطفل إذا فسدت » ، فلتأني نظرة الخاصة على الشريكين وتدخل في شئونهما الخاصة ، ولنتصالح من أضرار في « نيام هذه العلاقات بين نوعين من « الكائنات » لا تربط بينهما ، في معظم الأحيان ، أدنى صلات القرابة . سوف نشجع تلك على الفهم أن أصغر الشريكين هو الزائفة : إذا جاز لنا هنا استخدام لفظ الزائفة . فإنه - على صفته الظاهر - هو الذي يمتد في كافة الأحوال ليس تلك المعاهدات أو الخلاف ، إن عائلته لأنه - على ضخامة حجمه النسيج وفوه البلاية - قد لا يملك أدنى فائدة من شيء أو أحيائه الضيفر ، بل أنه قد يبور منها بأكثر الضيفر والأضرار به والفوائد التي يفتننها الضيفر الزوان التي « ولكنها مرتبطة بما يتحقق المادوي الأمين في الغذاء الوفير اليسير أو بتشيته

دسم توصيحي يميز من طبيعة التداخل بين الحياة الطليقة والمعيشة من ناحية ، وبين الانقسام الرئيسية للمعيشة من ناحية أخرى .

التي تعلق بأرجل المذائبي ، هي فصل إلى مرتج خصب لغذائها : أو مثال صبي في جسمه لسطاد . ومن أمثلته أيضا تلك الحيوانات القشرية ، والتدبدان صالحة الانابيب تلصق بأصداف الطلائين واللواقي التي تعلما على ظهورها حبيبات تحرك ولكن النظر إلى هذا الحال المصحب : برفالة المشفرة المعروفة بالذباباة الإسبانية (وما هي في الواقع من الذبابية) ترفض في تايبا الأجزاء ، حتى إذا ما جدات نحلة

المعايشة SYMBIOSIS				
أو التطفل بمتناه العلم غير المحدد (Parasitism)				
المصطلح العربي	الحمل	المأكله	التطفل	التبادل
المصطلح اللاتيني	Phoresis	Commensalism	Parasitism (True=)	Mutualism (= Symbiosis)
مصطلحات أخرى مستخدمة	---	« المعايضة » « الكفالة »	التطفل الحقيقي	التكافل المقايضة
فائدة العلاقة للشريك الضيفر	المادوي والفعل (دون الغذاء)	المادوي والغذاء	التغذية (والمادوي في معظم الأحيان)	المادوي والفوائد
الزحوا في أمثال	---	---	أضرار واضحة	فائدة واضحة

جدول يقارن بين أهم صور العلاقات التتوسمية بين الكائنات ما يجمع تحت « المعايضة » أو التطفل بمتناه العلم .

لا يجب أن بعض المصطلحات تستخدم بمدلولين مختلفين .

تفتي رحيقها ، تعلقت الميراثاة بالتحلة
تستغدا طائرا من نوع الهليوكير ، تحملها
الى إحدى ميون خلية التحل كي تفرس
صغارها وتنتج شهده القسهي (وهذا
الجزء الأخير ليس هو العلاقة القصودة
هنا) . وللاحظ ان الرائي في جميع
الاحوال التي ذكرناها لا يطيق من عائله
تقديم اي لون من الطعام أو الحطب في
انتاء رحلة الانتقال .

اما في الصورة الثانية ، فان الشريك
الصغير يلوذ بصاحبة ملتصقا بسطحه
الخارجي ، أو نالها إلى أعماق أحشائه ،
فيجد عنده الأمن والدفء أو النجاة من
الحرارة والجفاف ، ولكنه فضلا عن ذلك
يحيا على ما يقدمه له المائل الجراد من
فاصل الفسداد ، فلا يتفرق الصغير من
شيفه ، بل انه قد لا يبال بوجوده على
الأطلاق . واعتقد ان السبب ما توسف في
هذه الصورة انها علاقة « مؤاكلة » أي
مشتركة في تناول الطعام ، وهذه أقرب
إلى المصطلح اللاتيني بمعناه اللطيف ، وهو
المشاركة في مائدة الطعام ، ولو انه قد
يدعي بفهم ذلك من السميات ، مثل
« الماشية » (وهي ذات دلالة أوسع ،
كما مسطور يأتي فيما بعد) . ومطم
ما يسميه الناس « طفيليات » - في غير
دقة أو تحصر - هو من هذا اللون ،
فالحيوانات الأولية من نوعي التناجب كوراي
وانتاهي تنويش (الظفر « العلم » ، ألمعد
الأول في ٤٤) وكثير من الديدان التي
تصحب في أمعاء الإنسان والحيوان من
هذه القبيل ، وما يذكر أيضا أسسكفا
الريورا التي تحورت رذنتها الظهوية إلى
قوى لاصق تلتصق به أجسامها بأمانك
القرن ونحوها ، فإذا ما طبشت السمكة
العائلة بغير بسطة ما وأغسلت صوبها ،
انفصلت الريورا وراحت تسبح جوعها من
أشلاء الفريسة ولعلنا المائدة « لم عادت
بعد الرتبة التسمية لتتصق بصيغتها
الكريمة . (لاحظ هنا أن العلاقة ليست
مجردة « حمل ») .

أما في الظراء الثالث من العلاقات فان
الصورة مختلفة تماما من هذا الأسلوب
الوديع السلام من المشاركة ، إذ أن
الصيف ، الذي يستحق بكل جدارة لقب
« الطفيلي » ، يسبق مائله أروانا شتى
من الأنواع والمضاهات ، تتفاوت بين سلبه
ما هو حاجة إليه من الغذاء أو موائل
حسنة الجسدية ، أو أمصال أسلحته
القاتلة في جسمه ممرضا وتضريعا ، أو
انتماء انتحه بلا رحمة ، أو مست فئات
جسمه وأرجسته ، أو الفسيف على
أعضابه ، أو تنبش حياته بما يفت في
جسمه من مفزوات وسوم . والمفسد
السكن يروح تحت وقاية ما يتلبسه به
خسيفه القليل ، مع أنه قد يورسه الدهر
والهبزل أو قلعه خبيثه أو ذكوره ، أو

حياته ذاتها في خاصة الطاف ، وهذا
الظراء هو « التطفل » بمعناه الضيق
الحد ، أو « التطفل الحقيقي » ، كما
يطلق عليه في بعض الأحيان . والأمثلة على
هذا كثيرة ، منها التناجب من ألد أعداء
البزيرة ، من طفيليات اللاريسا بانواعها
والزحار الأبيض وسرخي الترم الأرويتي
والنوكسولام والميلبارسيا والاكسكوما ،
إلى آخر هذه القائمة الكفاه . والتطفل
من هذا اللون له جوانب أخرى ، منها أن
الطفيلي قد تحور جسمه لهذا اللون من
الحياة ، فتزود بالتطابق والمصان
ولغيرها من أزمات الثقبية ، والاسنان
والفكوك وغيرها من أسلحة النش . ثم انه
قد تستمر حياة التطفل لفقره على
انتاج بعض المواد الحيوية المهمة لحياهه ،
أو قد يضايح أجزاء جسمه ، بل انه
ربما قد يهاجر كاملا من أجهزة حياته ، كما
في الحال في الديدان الترتيبية التي
تخلصت نهائيا من جهاز الطعام والهضم ،
وهذا كله يجعل جسمه التطفل ضرورية
لبسته ، حتى أن الطفيلي إذا لم يتنجح في
الوصول إلى مائه المون ، هلك . ولكننا
لنجد أن الطفيلي من ناحية أخرى قد نجم
في ريثك دورة حياته بمائه أو موائله
المتعددة ، وسخرها تسخير لا يرد العاصم ،
حتى أنه يضرم من أشكالها وتفاصيل بنائها
بل وعاداتها وطبائرها أيضا .

بيد أن الحياة ليست فرا كلها ، فمن
الكائنات ما يرضى الأ حقوق الطفيل ،
لها تجمد الشريكين قد صالحا ونمعت
كل منهما لشركه يمنحه ما يستطيعه من رفاه
وغيره . ولذا يطلق على هذه العلاقة اسم
« التكافل » ، ولو أن العلماء يميلون الآن
إلى استخدام لفظ « التكافل » أو
« التبادلية » ، على سبيل التحديد .
(والمختلصان على أية حال أفضل من
غيرهما من الإنفاط ، مثل المقايضة ،
ونحوها) . تأمل مثلا ما يحدث بين الديدان
(من صفار لانتاريات آلاء العلب) ونبوه
من كائنات المدافن من السورقيات
الحويانية النباتية (الظفر « العلم » ، ألمعد
٤ ، ص ٢٢) التي تنبش بين خلايسها
النسجه ، تقوم السوطيات بعملية التمثيل

الضوئي فتصنع الخيسن والعلوى (إن
الوادة التنبوية والسكرية ، بلفة الكيمياء)
وتقدم بعضها منه لمائلها ، فضلا عن غلات
الأكسجين الذي ينبعث من عملية التمثيل
الضوئي فينبهه للمسال ضرور غرقته
الانماض (والمائل الخيف يورى شيفه
الصغار فيحيها من عادات البيئة ، ثم
انه يحرس على ارتباط الأماني الفسيلة أن
في الضوء حياة الضفوف ، فإذا ما تنفس
تتقم من لفره خلاياه من لاني أكسيد
الكربون لفسوله حتى تصنع منه الغذاء ،
وهو أيضا « يعلم » بجمه حاجتها للحياة إلى
الواد الترتيبية فلا يقصر بفغلايه منها
على أشباهه الإزاه . (آخر أمثلة أخرى
طريقة في « العلم » ، ألمعد ٥ ، ص ٤٤)
، وكذلك ما يقابل من العلاقة بين بعض
الطيور والتناجب ، الظفر « العلم » ،
المدد ٥ ، ص ٢٢) .

وبالرغم من هذا الإيجان الشديدا ، يتضح
لنا أن المسألة ليست على ما يبدو من
بساطة ظاهرها ، ولكن الانقسام التي
ذكرناها وغيرها مما لم نذكره ، بين
بعضها وبعض كثير من التداخل ، وأن
تحديد نوع العلاقة بين شريكين من الكائنات
يتطلب فهما دقيقا لكثير من أبعاد
حياتهما ولاربيعهما ، وما يسود في
في أجسامهم من تفاعلات كيميائية حيوية ،
بل أن الموقف بين الشريكين قد يتغير من
حال إلى حال ، ولذا لتغيرات شتى . وهذا
كله يفرى التكلم غير الدقيق بالكل من
كائنين وهذا هو الذي يجعل بسطة أن
« التطفل » غير متعمد ذكر التطفل الحقيقي
بمعناه الحد ، وإنما لجرد الإشارة إلى
وجود ارتباط - على نحو ما « بين
كائنين وهذا هو الذي يجعل بسطة أن
نسميه « الماشية » ، « فهو المصطلح الذي
يبدل إليه الرأي العلمي السائد العام
الدلالة على ما يضمه ألوان العلاقات
جميعها » بما قد يكون نحيما من حياد أو
مداء أو مسالة أو صان ، كله لا يندر
« إلا المشاركة بين العيش أو الحياة » . ولم
هذا كله كثير من التفاصيل والظراف ،
تحد أن نتبع المقام المذكور منها في
أعداد مثلية من مجلة « الإسلام » ، أن
شاه الله .

للات سمكات من الريورا تتصق بالمصبات التي على قرونها بين
سمكة القرش . إذا ما بطش القرش بفرسة ، انتقلت السمكات اللات
لتحتضن بصيغ في هذه الآفة الجالية ، في صود بعد أن تسبح لتلتصق
بمائلها ، العلاقة هنا ملاقة « مؤاكلة » - أي اشتراك في مائدة الطعام .
ولو أن العلاقة كانت خالية من هذه الآداب الفاخرة لكانت علاقة حمل
وحسب .



حرب الهرمونات

هل

تبدأ منع

دودة بفطن



تحقيق

رافت السويركي

دودة القطن تفتح فمها كل عام ، لتعذب اطنان المبيدات ، وملايين الجنيتات وكلما اعطينتها فتحت فمها قاتلة في سخرية : هل من مزيد !!

والحل ان نشن حربا هرمونية على البودة في اطار مقاومة تكاملية . بعدها تقدم البودة من تلقاء نفسها على الانتحار .



الدكتور طلعت الأبراشي

التي تمسك فيها ، فتموت موتا يشبه الانتحار .

✽ ضد الجراد الصحراوي ، ويوجد منه نوعان : الأول يعيش بصورة الفردية وأغلبها ليس ضارا ، والثاني يعيش بصورة جماعية ، يهاجم الزروع في شكل أسراب وله خطوط حمراء معروفة ، وتلعب الحرب الهرمونية دورها في تغيير الجراد من صورة الى أخرى بتغيير سلوكها من مهيمنة جماعية الى الفردية غير خطيرة .

✽ ضد دودة اللوز القطنية ، وهي آفة تنتشر في مصر .. شديدة الخطورة على لوز القطن ، وهذه العشرة تدخل مرحلة تسمى « بالبيات الشتوي » أثناء الطور البرقي الأخير كوسيلة للهروب من الظروف الجوية القاسية والاندماج ما يناسبها من غذاء . وتلعب الهرمونات دورا حاما ليس فقط في قتل العشرة الى تحشور مرحلة البيات الشتوي مبكرا جدا قبل تكوين اللوز ، بل أيضا في دفع العشرة الى الخروج من هذه المرحلة وسف الظروف البيئية القاسية ، وكسر البيات الشتوي فتهلك العشرة ، أي تنتحر ..

✽ ضد دودة القطن .. تلعب الهرمونات دورا أساسيا في تغيير سلوك وطور العشرة .. فالعروف أن العمر الأخير « السادس » في اليرقة ينتج ذكرا يمسد عن الضوء ويترك النبات ليتحول الى « المدراء » وتكوين الشرائق داخل التربة الزراعية بعيدا عن الضوء ، وباستخدام الهرمونات تمكنت بعض التجارب من تغيير هذا السلوك ، إذ يدفع العشرة الى تكوين الشرائق « المدراء » في الضوء .. خارج سطح الأرض حتى يمكن مقاومتها بسهولة .

دودة ورق القطن « تنتحر » ، الجراد ينتحر ، الخ ينتحر ، كل الحشرات الضارة يمكن أن تنتحر ، وأن نخلس من متاعها وما تسببه لنا من خسائر هائلة .

الابحاث العلمية الحديثة تضع في يد الإنسان سلاحا جديدا يحربا به يواجه مضائق الآفات الضارة التي تقرب اقتصاده .. وبه يتلاعب بها .. يشكل دورة حياتها حسبما يريد .. يجعلها تتخطى مرحلة من مراحل عمرها ليتفادى خطرها .. يغير سلوكها ونشاطها الطبيعي . السلاح الجديد هو « الهرمونات » .

واستخدام الهرمونات يقع فيما يسمى بالمقاومة الفسيولوجية ، بمعنى مساملة العشرة بهرموناتها أو ما يشابهها بيولوجيا في تغيير فسيولوجيتها الطبيعية المسؤولة عن جميع عملياتها الحيوية المميزة لها .. وباستخدام الهرمونات أمكن مرحلة النشوء والتطور الطبيعي للعشرة كما أمكن أحداث عقم جنسي .

والروداء فعالية سلاح الهرمونات ، أنها في طبيعتها عبارة عن افرازات كيميائية ذاتية من غدد العشرة ، تفرزها أساسا لتنظيم عملياتها الحيوية التي يحكمها « ميزان هرموني متعادل » ، إذا حدث به أي اختلال سواء بزيادة أو نقص هرمون معين منه فإنه يؤدي الى اضطراب ومرضلة هذه العمليات .

والمعالم في حربه بالهرمونات تخلف في معارك مرسة مع الجراد ، والخ .. وتكون اللوز القطنية ، وبقي طينا أن نخضعها ضد دودة ورق القطن « صاحبة الجلالة » في مصر التي انتشرت واستفحل خطرها .

الحرب الهرمونية

✽ ضد الخ .. يوجد منه نوعان .. أحدهما له أجنحة ، والآخر ليس له أجنحة وعندما تضيق الظروف البيئية بالعشرة كتقص الغذاء مثلا ، وزيادة أعدائها .. فتجلب العشرة الى تكوين أجنحة تساعد على الطيران للوصول الى بيئة أكثر صلاحية ، ولكن استخدام الهرمونات يمكننا من إيقاف تيم الجناح ، وبالتالي لا تتمكن العشرة من الهروب من الظروف القاسية

وإذا كانت المسمومات حلا صعبية
لإكلائها بين الحشرات الضارة ، فلماذا لم
ننصها في مصر حتى الآن ، إلاجابة ببساطة
قول : أننا ما زلنا نتمسك بالمبيدات
لدرجة أن لدينا ما يقرب من ٨٠٠ بحث
على ويطيقى من دودة القطن والمبيدات
رصدنا ١١ وبالرغم من ذلك يأتى موسم
القطن ولبدأ فى الصراع ، الإصابة ترتفع ،
ملاات القطن تزداد وطول الموسم وأيدينا
على تقريبا غولا على سلامة المحصول
الرئيسى لمصر . ومن الألام ، وتزداد الدودة
وحشا وسخرية منا .

والقراية تزداد ، حينما تسول الأرقام
أننا أنفقتا أكثر من ١٢٠٠ مليون جنيهه
منه انتمينا بمقاومة دودة القطن ،
وتجاوزت خسائرا حسب الإحصائيات
الثلاثة أكثر من ٢٠٠ مليون جنيهه . كل
ذلك لأن دودة القطن ما زالت تواجها
مقاومة متخلفة ، نصر على معاملتها
بالمبيدات ، ونضع أموالنا هباءة في بطن
دودة ورق القطن التى تسخر منا ومن
ثولنا ومن المبيدات التى نعاملها بها .

ولا يجب كثيرا إذا وجدت مشاكلنا
الجميعات المتعارية ووزارة الزراعة تتكلس
لها كل عام أطنان المبيدات بالآلاف المملات
الصعبة ، وأحيانا تكون الإصابة لليلة
لا تحتاج الى مبيدات .. فيفسد ما تكديس
نمنا ، من أجل عيون « صاحبة الجلالة »
بدودة القطن !

وإذا جيبك أكثر ، إذا وجدت تسليقا
كل عام على شراء ما أنتجه مصانع المبيدات
العالمية بتوصية اللجنة العلمية لمكافحة
الآفات ، بساء على تقارير مصحات تجارب
الوزارة ، حتى أصبحت مصر سوقا رائجة
لتسويق منتجات شركات المبيدات بالرغم
من اختلاف ظروف البيئة في مصر من
غيرها من الدول .

ولكن المبيدات العلمية تقول : أن
كثرة استعمال المبيدات لا يفيد ، ويعلمنا
التجربة المدروسة ما يشبه الناعة الشاملة
والعامة للمجموعات الثلاث التى يتكون منها
أى مبيد مهما كان نوعه ، إذ المعروف علميا
أن أى مبيد لا يخرج توكينه من المجموعات
(الكربوهيدراتية - الفسفورية -
الكربامية) أو مشتقاتها .. ومع ذلك ،
ما زلنا نقول للمبيدات مرحبا ؟

المقاومة التكاملية

ومع ذلك فالمقاومة التكاملية هى السلاح
الجديد الذى لابد أن نواجه به دودة القطن

يقول الدكتور محمد طلعت الإبراشي
خبير الأمم المتحدة والأستاذ المساعد بالمرکز
القومي للبحوث ، أن المقاومة التكاملية هى
البديل الوحيد للمبيدات ، فالصروف أن
هناك علاجين لمقاومة دودة القطن : الأول
يكون على المدى القصير ويستند على
الأساليب الزراعية التى تضع في اعتبارها
موعد زراعة المحصول وتوقيت الأرض
والاعتماد بالمساعدة وجمع الطح واستخدام
المبيدات في أضيق الحدود ، ولكن بشرط
أن تقوم دراسات أساسية قبل اللجوء
الى المبيدات الحشرية تشمل معرفة عميقة
هذه وتشمل هذا الجهد حتى يمكن استنباط
المنشط النوى اللازم إضافته للبيضة
وهذا النوع من الدراسات لم يزل العناية
الطلوبة من البحث الآن .

وعلى المدى الطويل يكون للمقاومة شكل
آخر ، فهو قبل أى شيء يجب أن تلتصق
بالزم وربط بالتخطيط العلمى حتى تكون
تكاملية ، لأنها تضع في اعتبارها مقاومة
جميع أطوار الدودة والشرائق - الفراشات
- طلع المبيض - اليرقات - الديدان »
باستخدام وسائل الكائفة الفسيولوجية
والبيولوجية - لأن المقاومة بالمبيدات على
حد قول الدكتور الإبراشي لم تصد لعل
الحل المناسب .

وأول خطوات المقاومة التكاملية ..
تكون يتقبل أو التخلص من أعداد الشرائق
الساقطة في التربة بتدخين التربة كوسيلة
فعالة للقضاء على المزارع داخل الشرائق..
لأن خلقت مله الرى بالمبيدات والكروسين
لا يجدى اقتصاديا ولا علميا ، وهناك
دراسات من عام ١٩٦٤ فى هذا المجال
يمكن تطبيقها حليا ، وقد عمت باستخدام
بعض الجوارات المؤددة بمحاث من الخلف
تعمل بإعدادات الطلوبة أثناء سيرها في
الحقل كما فى بعض بلدان البحر المتوسط ،
وحاليا استحدثت بعض المركبات التى يمكن
أن تضاعف الى ماء الرى لتتقسيم التربة
الزراعية لتخلص من الشرائق .

وفد تملت بعض المذارى لعدم وصول
المخس - فتخرج الفراشات لتضع أئنالها
طلع المبيض وسيكون عندها بالتاكيد
قليل ، وهنا يمكن جمعها باليد بكفاءة عالية
للقضاء عليها بالحرق .

وربما نفلت بعض اللعج من الجميع
اليدوى - فيعقب الكبيش وتخرج الفراشات
لتتلفى على ورق القطن ، وهنا لا نجسا
الى المبيدات الحشرية ، وإنما باستخدام
الهرمونات ومشتقاتها بيولوجيا يمكن
القضاء على هذه اليرقات .

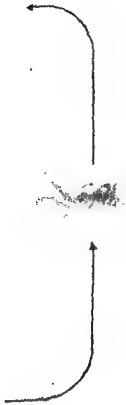
ويقول الدكتور الإبراشي : بعد الدراسات
الطلوبة التى أجريتها على القند الصماء
بالدودة - أضع أن هناك « غدة »
بالقرب من الخ في العمر اليرتى الخاص
« قبل الأخير » وهى المسؤلة عن التسوق
والطور والتناسل في الدودة ، وبترتيب
عليها محور اليرقة مباشرة الى صمداء .
وكان لزوما علينا أن نبحث من مجموعات
كيميائية ليست كالمبيدات الحشرية ، وإنما
أشبه باستعمال الفسدة - بمعنى أنها
تؤتف أفرار هرمونات هذه الغدة ونفس
وجودها أو عرقلة بعض العمليات الحيوية
المسؤلة من التطور والتناسل رغم اقتران
الهرمون : وهذا أسهل لأن اكتشاف مركب
خاص بإيقاف إفراز أى هرمون عملية ليست
السهلة ، ولا زال علماء العالم يبحثون
عنها ، وبالرغم من خروج حشرات بيضية
إلا أنها تكون شاذة التطور ، كان توجد
حشرات ما بين طور الصمداء واليرقة .

ويضيف الدكتور الإبراشي : هناك
وضعا إيدنا على الحل الحشرى المشكلة
الموسمية ، واستفدتنا من الرابا الصديدة
للهرمونات الحشرية ، لأنها أولا .. تفرز من
الآفة ، وباتتالي لا يمكن أن كتسبب المناعة
غدها التى كتسببها باستعمال المقاومة
بالمبيدات الكيميائية التقليدية ، وثانيا أننا
باستخدامنا للمسمومات نتمكن من تلال
الضرر الذى تحدثه المقاومة الكيميائية
للتلانات الأخيرة المبيداتية والتجارية ، كما
أننا نطعمون الهرمونات بتركيز فيز
منصوص بالمقارنة بالكيمات الكبيرة التى
نستخدم بها المبيدات الحشرية .

البديل الاقتصادى

والهرمونات الحشرية الطبيعية بالرغم من
ارتفاع سعرها - وهى غير اقتصادية من
هذه الناحية - إذ يصل سعر الجرام
لواحد من هرمون الشباب الطبيعى المسئول
عن نمو وتطور الحشرات إلى حوالى
١٠٠٠ (عشرة آلاف دولار أمريكي) ، إلا
أننا بالبحث العلمى وجدنا البديل
الاقتصادى لى مصادر غير حشرية لها نفس
التأثير ، ولكنها أكثر راحة ورغما ،
ونحننا فى التوصل الى مستخلص من
أوراق بعض النباتات مثل « بودو كارس »
المتوفر فى الصحراء الغربية ، وهذا
المستخلص إذا رشناه على أوراق القطن
ونفلت به اليرقات ، فلما يصيب الفراشات
الناجبة بالعم الجنى .

ونفس التأثير وجدناه فى مستخلص التمشو
النباتى حديثه الإنتاج من مجموعة « الثبول
كربايت » لتتقيم الأناث ، ومجموعة
« الأمينات الركية » لتتقيم الذكور ،
وجدناه فى الأار ٨٥ ، و « السيوسيل »



□



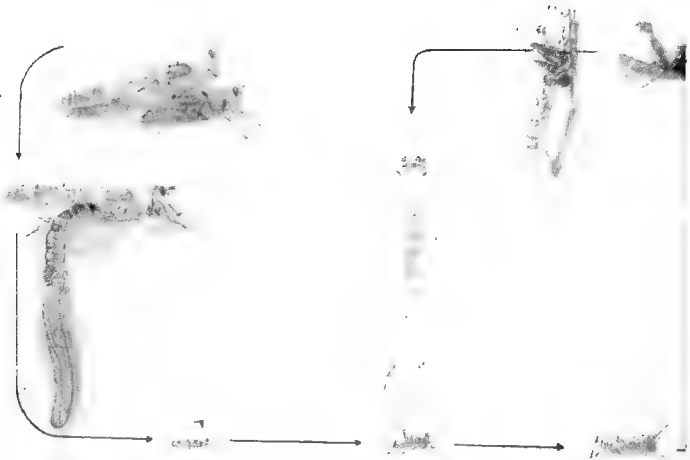
□ بعض الفراشات التي تمثل الاجناس المختلفة من
« حرشفيات الاجنحة » ، التي تقع فراشة دودة ورق القطن
منها .



وفي مبيدات الحشرات « إيتام » ، ويهله
الاكتشافات تحقق اقتصادية استخدام
الهرمونات الشفوية ، واستبدالها على
المبيدات المروثة يكونها لا تضر الكائنات
الآخرى ، ولا يمكن للحشرة ان تكتسب
مناعة عندما تمت اى طرف من الظروف ،
كما وان تحولنا لا زالت مستمرة للكنش
عن مجموعات كيميائية بيولوجية ذات تأثير
متخصص على ذبابة القطن ومثيلاتها من
الحرشفيات التي يمثل اكثر الافات الزراعية
اخطارها .

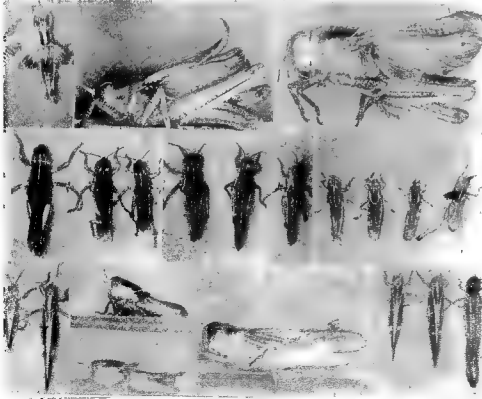
وحتى تستكمل المقاومة التكاملية عناصرها
.. يقترح الدكتور الابراشي ان تدعم الكاظمة
البيولوجية بزيادة عدد الاعداء الطبيعيين
والامراض التي تصيب الالبسة في جميع
اطوارها مع رفع الكفاءة الانتزاعية
والمرضية .

□ دودة ورق القطن « البقرة
النحاسية » وهي تتغذى على ورقه
القطن بشراهة .



ورة طبيعية للجراد الرحال تمثل دورة حياته واطواره المختلفة ويبدو فيها الجراد بحجمه الطبيعي .

□ الصورة توضح حوريات الجراد التي عوملت بـ
الهرمونات الحشرية ، وتبدو فيها تشوهات الشكل وبعدها



وينسابع البحث العلمي الآن لتفسير
فيروس دودة ورق القطن إلى نسبة
اقتصاد عالية حيث أنه يصيب بمسقة
طبيعية حاليا حوالي ٧٪ بدون أي بحث
ل ظروف الحقن .

وتستكمل الكفاحية التكاملية أظارها
بقاومة طور الفراشات التي يصعب
مقاومتها لشيء بها بالتشبه على الطيران
والحركة الحرة من مكان لآخر ، وليس لها
زهرة معينة تجذب إليها مثلا .. فكانت
فكرة المائل الفسوفية ، ثم جاءت فكرة
استخلاص الجانب الجنسي الأنثوي من أنثى
فراشات دودة القطن ، التي أبتت لماليتها
ل جذب ذكور الفراشات ، ولحسن الحظ
أن الجانب الجنسي صنع من سنوات قليلة
ل مصانع بعض الشركات العالمية الأمريكية
واليابانية ، ولو أنه ما زال في النطاق
التجريبى ولكن يمكن الاستفادة منه بتجربته
نعت ظروفنا البيئية المظلمة .

بعد هذا هل يمكن لدودة ورق القطن
أن تفتح فيها لتصب أطنان المبيدات وتسخن
من قولنا .. بالتأكيد النتيجة تكون لا ..
فالدودة بعد حرب الهرمونات والتكاملية
التكاملية ستنتصر .

إكسير الشباب



من
الشعر
العلمي

الدكتور عفيفي محمود



يا حُبَّ غفا ... في حنايا القلب يتكبد ...
والاشتهاء طاعيا يزول الجسد !!
فتمتعتني تمنى في حومة الآثام ...
وعنتي تشعدي ... كأنها لجام !
ورحلتني مجهولة ... وشاطئتي بعيد ...
وانوج حولي عارم ... مزمجر ... عنيد
وحكمتي عاجزة ... كزورق صغير
يجتاز بحرا من شبابي ... صاحب الهدير !!

يا قاهر المشيب : كم أستعجل المشيب !!
وكم أتوق لارتداء ثوبه المهيئ !
أيامه منسابة ... كأنها غدير !!
رقاقة ... سلسالة ... ناعمة الحرير !!
بيض ليليه ... فلا كاس ... ولا امرأة
بل قطعة ... وقصة طويلة ... ومسداه !!

من لي برأس أشبه ... وحقل شعر أشيب !!
ترتع فيه الذكريات ... كالظبا في ملتب !!
من لي بأشطر محفورة من الفضون ؟
نرسم في طريقها مسالك السنن !!
تشق بين خددي الدروب والشعاب
كأنها مواضع ابتسامات الشباب !!
من لي بشمر يستحشم في الظلال !!
أطرح فيه عب أسفاري الطوال !
يا كم أحن بعد طول غيبتني ... ووحدتي ...
إلى حفيد عابث ... يلهو بشكك لحتي !!
أقرأ في مرآة عينيه ... سطور قصتي !!!

يا باعث الشباب ... كم شقت بالشباب
أو كنت شيئا ... ما رزيت أن أعود للذباب !!



يا أيها المقار ... يا اكسير ... يا عجاب :
يا قاهر المشيب ... يا مجتد الشباب
يا باعث السراب ... والأوهام ... والجنون
إلى رؤى السارين في مجاهل السنن
مين كل ظهر انحنى ... وصار بين يين
يود لو يمارس الحياة ... مرتين !!
كم من شيوخ بعد أن ردوا لأرذل العُمر
هم يحملون بالريبع ... بالزهور ... بالثمر
بجثة اللذات ... بالفاكة المحترمة
وبالدما الدافقات ... والليالي المضمرمة !
بمعدن صخرية ... مصت الحديد ...
وغصة ذريقة ... كغصة القروء !!

ومن غريب الأمر أن سحرك السجيت ...
ليس له في عالم النساء من نصيب !
كأنما شمس عمرهن ... لا تغيب !
كأنهن لسن يعترفن بالمشيب !!
من ركبتك وهي تخطو نحو باب رمتها ...
رأيتها تهدي لغيرها ثمار غرسها !!
عجبت : كيف أنها لم تبتدي بنفسها !!
أم ياتراها لا تحن مرة لأمسها !!

يا باعث الشباب : كم عذبتني الشباب !
وكم شقت بالطموح ... بالأملنى والراغب

أسرار..

عن المخ البشري

وصل علماء الأعصاب منذ أكثر من مائة عام إلى أن وظائف التصنيف الترويين للمخ البشري ليست متشابهة .. فمراكز الكلام عند الأغلبية العظمى من الناس - أي كل من ليس أصم - تقع في الجانب الكروي الأيسر وحده من المخ . وأوضح مؤخرًا أن إصابة هذا الجانب من المخ لابد وأن تؤدي أيضًا إلى ضعف وظائف حسية أخرى تربط بالكلام : القدرة على القراءة ، والكتابة ، وتقييم واستيعاب الصور والرسوم البيانية . ولهذا السبب سمى هذا النصف من المخ بالنصف المتخصص بالكلام أو الأساسي أو اليمين .

أما النصف الكروي الأيسر ، الذي بدأ إن ثورته الأولى فقد نظر إليه على أنه أيم ، وفصيل الأهمية ، بل ويسمى أحيانًا بالنصف « الئبي » من المخ . ولا يوجد مثل هذا التقسيم عند الحيوانات بما فيها القرد . ويقول العلماء إنه قد حدث فقط أثناء عملية تطور الإنسان .

وفي السنوات الأخيرة ألفت الدراسات من معارفنا حول نصفي المخ ، فأصبحت أن النصف الأيسر يلعب هو الآخر دورًا هامًا فهو الذي تعتمد عليه أساسًا قدرتنا على تحديد اتجاهنا في المكان ، والتحديد الدقيق لوضع الجسد والعلاقات المشتركة بين مختلف أجزائه .

لكن ما هو مدى تخصص كل جانب من جانبي المخ ، وما هي الوظائف الأخرى التي يحققها ؟

كانت تلك هي القضايا التي شغلت الباحثين في معمل تشخيص خلال وظائف أعضاء الجهاز العصبي المركزي بمعهد سيولوجيا النمو والكيمياء الحيوية التابع لأكاديمية العلوم السوفيتية . وقد حاول علماء ذلك المعهد إجابة أسئلة تلك الأسئلة . وأدت أبحاثهم إلى نتائج جديدة فعلى سبيل المثال وجدوا أنه حينما يكون النصف الأيسر من المخ في حالة خمول ، أي مكبوت ، فإن قدرة الشخص على الكلام وفهم ما يقال لا تتأثر وسعدها ، بل تزداد

الصعوبة أمامه في أن يمي الكلمات والمقاطع ، بل وحتى الحروف الساكنة والمتحركة .

وحيثما يكون النصف الأيمن مكبوت أي غير نشيط ، فإن القدرة على الكلام لا تسوء ، وإنما تتحسن بشكل ملحوظ . وقد أصيب الذين كانوا موضع التجربة بالثرثرة . وبالتالي نظرًا كان هذا النصف في حالة عادية ، فإنه يوفق الكلام .

وعلى الرغم من أن الشخص يمي ما يقال بشكل أفضل ، في حالة خمول الجانب الأيمن من المخ ، إلا أنه لا يستطيع أن يحدد شخصية صاحب الصوت الذي يسمعه حتى ولو كان يسوقه معرفة جييدة ، كما لا يستطيع أن يميز بين صوت الرجل والمرأة .

من أجل هذا فإن الوظيفة الثانية للنصف الأيمن تتمثل في المساعدة على أن يمي الشخص الخصائص الصوتية للكلام وارتفاع أو انخفاض طبقات الصوت .

وهنا نقول إن الوظيفة الكلامية الثالثة للنصف الأيمن من المخ هي تنويع نصوص الكلام والتحكم في الصوت . ومعنى كل ذلك أن النصف الكروي الأيمن يقسم بدوره الخاص الهام والفريد .

فلا : ينظم ويهتدي به النشاط الزائد أراكي الكلام .

ولأننا : يضمن إدراك المكونات الصوتية للكلام واستيعاب دلالات طبقات الصوت في الكلمات التي يسمعه الشخص ، إلى جانب أنه يعقل ويفسر من طبقات صوت الحديث ويتحكم في صوته (في طريقة نطق الحروف) .

وعلاوة على كل ذلك نجد أن تخصص كل من النصف الأيسر والأيمن للمخ يميز عن نفسه أيضًا في عملية تنظيم الذاكرة .

وفي إحدى التجارب طلب من المرضى أن يتذكروا سلسلة من كلمات وصور لأبواب منزلية وأشكال مرسومة بشكل خاطئ ، غير محددة الاسم . وأوضح أن كبت النصف الأيسر يثبط من عملية تذكر الكلمات بدرجة كبيرة ، وأن كبت النصف الأيمن يثبط

ويضعف من تذكر الأشكال المرسومة بشكل خاطئ . ومعنى ذلك أن الذاكرة في الحالة الأولى تعجز عن تذكر الكلمات معبرًا انتقاليًا . أما في الحالة الثانية (النصف الأيمن) فعند الذاكرة بالنسبة للصوت .

ويتأمل أحد الاكتشافات الجديدة أيضًا في الدور المختلف لكل جانبي من جانبي المخ في تنظيم الحالة العاطفية للإنسان . فعند سيطرة نشاط النصف الأيسر ، وغول النصف الأيمن ، تتحسن الحالة النفسية (المزاج) للشخص . أما إذا كان الجانب الأيمن نشيطًا لانتقال الشخص حالة من المواقف السلبية : تنفخ المشاعر ، وتنمو حساسة من العيوس والقبالية للاستشارة .

وبالمثل ، فإن الحياة العاطفية تنطلق من نقطة « تارونها » المستمر . فالمخ ، مهما كان الأمر ، كيان لا يتجزأ . واستيعاب الكلمات والاشارة غير المتوقعة ، والتفكير الجرد والتفكير العيني ، وذاكرة الصوت . وذاكرة الكلمات ، بين أنها مسجلة سوا بشكل دقيق وتتفاعل مع بعضها في كل لحظة من لحظات النشاط الإنساني الإدراكي ، والخلال واليوس . وهذا على وجه التحديد ما يفتح أمام المخ البشري إمكانيات لا حدود لها .

لكن في السنوات القليلة الماضية ابتدئ علماء النفس وعلماء الاجتماع وعلماء النفس والفسيولوجيون في علم النفس الهندسي ، بل ومعمد الفول الالكترونية ، ابدا جميعهم اهتمامًا بالتخصص الوظيفي لنصفي المخ ، وهكذا ، فإن ما كان يسود دراسات شعبة شديدة التخصص أصبح الآن لهما هام من فروع علم البيولوجية الحديثة . وبقية الأبحاث بمجموعة كاملة في العلوم غير البيولوجية . ولا جدال في أن أبحاث نجاحات جديدة في دراسة أسس عمل المخ سوف يتطلب اهتمامًا كائرًا أوسع من التخصصين ، كما أن مجال التطبيق العملي للفرع حول خصائص نشاط نصفي المخ سوف يتسع إلى درجة لا يمكن تجاهلها .

« أحمد القصير »

الاحساس الصناعي

فريباً... يختفى الجزار بلحمه ودمه!

الدكتور مصطفى عبد العزيز
استاذ متفرغ - كلية العلوم
جامعة القاهرة

سوف يأتي قريباً جداً ، ذلك اليوم الذى يختفى فيه
الجزائرون ، بما يقدمون من لحوم تقطع دماً ، وتوصم بالفلاد
الفاشى ، وقد حل معظم من يقدمون اللحم الصناعي في
أوراق نظيفة مفضضة ، وباجمل ذوق .

ركزت الجهود حالياً لاستبعاد هذه
الاحتياجات. مما في مياه البحار والمحيطات
من طحالب وأشعاش ، أو بتصنيعها
باستغلال بعض الكائنات الدقيقة مثل
البكتيريا والفطريات .

والبروتينات ذات القيمة الغذائية للإنسان
لا بد وأن تكون مكوناتها من الأحماض
الامينية تتشابه كيميائياً مع الأحماض
الامينية المكونة لبروتينات الأجساد
الانسانية ، أو يستطيع الأخيرة أن تحولها
الزيمية إلى مثل هذه الأحماض ، حيث
تتغير بعد ذلك لتكوين بروتينات البادة
الحية للأجساد . ومن أبرز الكائنات
الدقيقة التي تستطيع بناء بروتينات
- تتشابه أحماسها الامينية مع مثيلاتها
في أجساد الإنسان - احسدى فطريات
الشعيرة الوحيدة القليلة غير الوليدة
للجراثيم الزقية ، والتي تعرف علمياً باسم
"توريلوبسيس فريبس" . وهي تكونوا
البروتينات بكمية طرية يمكن استغلالها
تصنيعاً لإنتاج اللحم الصناعي ، وبين
جدول ١ مدى التشابه الكبير بين محتواها
البروتيني من الأحماض الامينية ومثيلاتها
الوجودة في بروتينات عضلات الأجساد
الانسانية .

وجهد البروتينات الحيوانية أكثر قيمة
حيوية ، من الوجبة الغذائية ، مما في
النباتات من بروتينات ، وذلك لأن الأحماض
الامينية في البروتينات الحيوانية أكثر
تشابهاً كيميائياً بمثيلاتها من الأحماض
بروتينات الأجساد الانسانية .

ويؤدي نقص البروتينات في الطعام إلى
تاخير النمو ونقص الدم وعدم تكوين الأنسجة
والألياف والمبرومات ، كما يؤدي إلى
نقص الشحاع الفلوي والانسجة للمفاوية
النتيجة للأجساد المضادة للميكروبات ، ومن
ثم يكون هناك نقص في مناعة الأجساد
فقد ضرورات الاسراض ، ويتأثر التكييد
ليفتد تأثيره الواسع للنقص مما يتسرب
داخل الأجساد من سميات .

ولهما معنى كانت المصادر البروتينية ،
لبانية كانت أم حيوانية ، قليلة بسد
الاحتياجات الغذائية للإنسان ، ثم وابتدأ
عدد السكان إلى درجة الانفجار ، بينما
تناقصت معها الرفعة الزراعية بسبب
الشهيد المستمر للسكان وإقامة المصانع
وفيرها من مشاغل خدمات ، وأصبحت
المصادر البروتينية عاجزة عن أن تفي
بالاحتياجات الغذائية للإنسان ، ومن ثم

يتكون جسم الإنسان من بروتين الخلايا
التي تشكل على هيئة انسجة وأعضاء ،
والغالبية في الوحدة التناسلية في الصغر
التي تحتويها الأجساد ، وهي تتساون مع
غيرها من الخلايا لضمان أنشطة الإنسان
ومواصلة الحياة ، والغلبة بدورها تستبد
بهاها وأوجه نشاطها مما تحتويه بدائلها
من مادة حية كواحدة البروتينات ، التي
تصل إلى داخل الأجساد نتيجة لا يتناولوه
الإنسان من نباتات ، أو يلتهمه من لصوص
الحيوانات . ولابد للإنسان - لكي يستقيم
حياته ويواصل نشاطه - أن يتناول مقدارا
معينا من هذه البروتينات ، ولا استطعت
الأجساد ونهكها السلام ، حيث وجد أن
مادة الأجساد عند الأراعى تربط تمام
الارتباط بقدرته على تكوين أجسام مضادة
لستطيع التخلص مع السميات البكتيرية
لكبح جماحها ومعالجة سمومية ، وأن هذه
الأجسام المضادة تتكون من مواد الاحماض
الامينية التي تنتج عن تحليل تلك لتسلكه
الإنسان من شتى البروتينات .

ويستبعد الإنسان البروتينات امة من
مصادر حيوانية كاللحوم والبيض والجلود
والاسماك ، وأما من مصادر نباتية كالبقول
والحبوب والفواكه والخضراوات .

(شكل ١) فطرة خميرة متبرعمة كما
ترى تحت المجهر المصاقي ، ويرى كذلك
تسلسل البراعم .

(جدول ١) مقارنة بين نوعية الأحماض الأمينية ونسبها النوية في بروتينات فطرة
الخميرة (Torulopsis utilis) وبروتينات عضلات الإنسان .

النسبة النوية في :		الحمض الأميني
(بروتين عضلات الإنسان)	(بروتين فطرة (خميرة))	
٧٠١	٤٠٢	أرجينين (Arginine)
٢٠٢	٢٠٨	هستيدين (Histidine)
٨٠١	٦٠٤	ليسين (Lysine)
٣٠١	٤٠٢	تيروسين (Tyrosine)
١٠٢	١٠٤	تريبتوفان (Tryptophane)
٤٠٥	٤٠١	(الفينيل الأليلين) (Phenylalanine)
١٠١	١٠٢	سستين (Cystine)
٣٠٢	(أثر)	ميثيونين (Methionine)
٥٠٢	٥	ثريونين (Threonine)
١٢٠١	١٢٠٢	ليوسين (Leucine)
٢٠٤	٢٠٤	إيسوليوسين (Isoleucine)
٢٠٤	٤٠٤	فالين (Valine)

على نفس المكونات التي تحتويها الخلايا
الأسلية . وتحتوي مينة لولوجية من فطرة
خميرة اللحم الصناعي - في كل ١٠٠ جرام
من الوزن الجاف - على المكونات الآتية :

بروتين ٤٧ جرام
دهون ٢٠
كربوهيدرات ٢٠

- لتبوت خواصها ومميزاتها - لابد من
استغلال منابت غذائية أجسامية مائلة
لتنميتها ، حتى إذا ما استوى نموها أمكن
الاحتفاظ بها داخل لأجاث لنحن الاحتياج
إليها ، ومن مثل هذه المزارع الأجسامية
المائلة (شكل ٢) تحقق مجاليل الواسع
لانتاج اللحم الصناعي لخميريا .

ولا كان اللحم الصناعي هو نتاج خلايا
الخميرة بعد تيجليتها ، فهو يحتوي بذلك

شكل ٢

فطريات خميرة ناعيسة في الأنبوب على
منابت غذائية أجسامية مائلة .
ويظهر اللحم الصناعي من هذه الفطرة
بتميمتها على محلول مخفف من موالس سكر
القص ، وهو المحلول المتخفف بعد تبلور
السكر من عصير القصب ، ويضاف إلى
المحلول مصدر لفيروجنين مناسب مثل أملاح
النشادر ، فإذا تم ذلك - تحت ظروف
بئية ولسيولوجية مواتية - تمت الفطرة
لما فزرا وانتجت من المرادها محصولا
وليرا ، وكونت تدريجيا كتلة بنية اللون
شبه لبكية ، لم تضاف إليها مادة كيميائية
لتسبب تكملة اللحم الحيوانية ومذاقها ،
بل ويكن شغلها وتيجليتها لكي تبدو كتلة
من اللحم المألوف . وهي تستعمل حاليا للـ
الستودنشات في بعض البلاد الأوروبية ، أو
لنضاه إلى الأطعمة النباتية لتسبب تكملة
للحم الحيوانية ومذاقها .

والفطرة وحيدة الخلية لها القدرة على
سرعة التكاثر بواسطة التبرعم ، وذلك بأن
تكون الخلية انتفاخا جانبيا لا يلبث أن
ينفصل تدريجيا عن الخلية الوالدة لينتج
خلية بنوية ، يأخذ حجمها في الازدياد حتى
تصل إلى حجم الخلية الوالدة الأصلية ،
وغايتها ما تظل الخلية البنية متصلة بالخلية
الوالدة ، بل تبدأ كذلك في التبرعم لتكون
برميا ثانويا ، وهلم جرا (شكل ٢) .
ويرى الزمن الذي تتطلبه فطرة الخميرة
لتنقسم إلى خليتين بزمن التبولد .
وللمحافظة على نقارة سلالة هذه الفطرة

جدول ٢

مقارنة بين الفترة الأصلية والسلالة المستحدثة تطوريا من حيث بعض المايير الانمائية والتكاثرية .

الحيوان	الفترة الأصلية (<i>Torulopsis utilis</i>)	السلالة المتطورة (<i>Tonilopsis utilis</i> var. <i>mejor</i>)
مقياس الخلية (بالميكرون)	(٧ × ٣,٥٨)	(٨,٩ × ٤,٨)
حجم الخلية (بالميكرون المكعب)	(٣١٨)	(٦٤٤)
ناجح الخمرة الجافة (في التخمر السكري)	(٥٩ - ٦٠ %)	(٥٩ - ٦٢ %)
المحتوى البروتيني (في الخمرة الجافة)	(٥,٥٥٣ %)	(٥,٦ %)
زمن التوالد (بالدقيقة)	(١,٠ - ١,١)	(٥٨ - ٩٠)

جرام	٢,٢٤
كالسيوم	٠,٠٠٠
مليجراما	١,٢٨
حديد	٠,٠٠٠
مليجراما	٢,٢
فيتامين «ب١» (ثيامين)	٠,٠٠٠
مليجرام	٢,٢
فيتامين «ب٢» (ريبوفلافين)	٠,٠٠٠
مليجرام	٤,٥
فيتامين «ب٣» (بيريدوكسين)	٠,٠٠٠
مليجرامات	٤,٥
فيتامين «ب٤» (نياسين)	٠,٠٠٠
مليجرام	٤,٥

ويتكون الميساب غالبيته من اصلاخ البروتاسيوم والفوسفات .

يتضح من هذا ان كمية البروتين المتكونة تكاد تصل الى نصف الوزن الكلي للفترة ، وان اللحم الصناعي يفوق في محتواه الفيتاميني ما تحتويه البروتينات الحيوانية من مثل هذه الفيتامينات . وعلى سبيل المثال يحتوي اللحم الصناعي على مقدار من فيتامين «ب١» يبلغ ١٢ ضعفا ما يحتويه اللحم البقري ، وعلى مقدار من فيتامين «ب٢» يبلغ تسعة اضعاف ، وعلى مقدار من فيتامين «ب٣» يبلغ الضعف .

وقد اصبحت العلوم والتقنيات الحديثة في توليد اركان صناعة اللحم الصناعي والاتقاء بأساليب تصنيعها وزيادة انتاجها . وكان من بين المشاكل التي واجهت هذه الصناعة - في المراحل الاولى من ظهورها - الصعوبات الآتية :

١ - ايجاد مصدر كربوني لتنمية الفترة يكون اقل تكلفة من المولاس - ويمكن الحصول عليه بسهولة في مواقع الانتاج ، لاسيما في البلاد التي لا تزرع قصب السكر ويكون من الصبر فيه الحصول بالتسالي على المولاس .

٢ - لما كانت خلايا فترة الخميرة المستخلصة من الصفر يمكن ، بحيث ينقل الكثير منها خلال فترات المرحاض أثناء فصلها من محاليلها ، كان لابد من العمل على ايجاد الحلول لزيادة احيائها ، حتى تحول هذه الزيادة دون سهولة فقدانها .

٣ - العمل على تحسين زمن التوالد ، وهو الزمن اللازم لانتاج الخلية الواحدة خليتين أثناء التكاثر ، ويعد من الصفات المتوارثة هـ مما يزيد من الإنتاجية للخلايا من حيث اعدادها ، ويسبب بالتالي زيادة كمية اللحم الصناعي .

٤ - نشأت هذه الصناعة في بعض البلاد الأوروبية ، وكانت فترة الخميرة المستخلصة في هذه البلاد متאיقة للنمو والتكاثر عند درجات الحرارة المنخفضة . ولما امتدعت

مطلبات الانسان من البروتينات ، وذلك باعداد بروتينات صناعية محل مكان لحوم الأنعام والخراف والأبقار ، اذا عجزت اللحوم الحيوانية أن تفي بمحاجيات الانسان البروتينية في يوم من الأيام ، وإذا عجزت سرعة تزايد الدواب للحمة أن تلاحق سرعة تزايد السكان ، ولن تستطيع اللحاق ، ولا غرو اذا أصبحنا في مستقبل الأيام وقد اغشى الجواردون بما يقدمون من لحوم تقطر بالدماء وتوسم بالفناء ، وقد حل مكانهم ما يقدمون اللحم الصناعي في اوراق نظيفة مضغفة وباجمل الاذواق !

اللحم من البترول

وقد وجد ان البترول الخام يحتوي على شوائب هيدروكربونية يمكن استغلالها كمصادر كربونية لتنمية فطريات الخميرة الناتجة لبروتينات اللحوم الصناعية ، وان هذه الشوائب من بين الشوائب التي تهدد عملية تكرير البترول التي تتخلص منها . ومن ثم نشأت صناعة جديدة بتروكيميائية متوجزة الاهداف ، فهي تستغل من وجهة لتخليص البترول الخام من الشوائب الهيدروكربونية بطريقة احبائية ، ومن وجهة أخرى تستغل فطريات الخميرة النامية على هذه الشوائب لانتاج البروتينات أو اللحوم الصناعية .

هذه الصناعة في بلاد أخرى مرتفعة درجات الحرارة - بغية توطيدها في مواقع انتاج المواد الخام - عجزت الفترة من النمو والتكاثر بنجاح .

اما من حيث المصدر الكربوني بقصد اخفيف - الى جانب المولاس - استعمال المحلول المتخلف من تحضير عجينة الكبريتيت (المستخلصة في صناعة الورق من الأخشاب) كمصدر كربوني رئيسي للنمو ، كما أمكن استعمال متبقي الخشب - بواسطة التخمير الهائقي للأخشاب - لانتاج سكر الخشب كمصدر كربوني ثلثات فترة الخميرة المستخلصة لانتاج اللحم الصناعي .

ويمكن العلم بوسائله التقنوية الحديثة ان يستعدت سلالة متطورة جديدة من الفترة الأصلية ، باستغلال بعض الكمسويات المستخلصة للفترة الجينية . وأطلق على هذه السلالة اسم « توريبيس يوتيليس ميج » وتميز هذه السلالة (جدول ٢) بالنسبة الى الفترة الأصلية غير المتطورة - بأكبر احجام خلاياها وزيادة محتوياتها البروتينية وانقاص زمن توالدها وتأقلمها لدرجات الحرارة العالية .

وهكذا فاعلم في سبيل اصلاح اخسائل التوازن بين الانفجار السكاني في العالم وبين

الاختراع

بين

العلمية والسرية

ليس الاختراع تسليية وترفا ، ولكنسه
إبداع ولبد فكر ، وهو ابن الحاجة دائما ،
وهذا يفسر لنا ضعف الابتكار والاختراع في
الجمعات المختلفة ، لبساطة متطلبات
الحياة فيها ، غير أن هسلدا لا يمنع أن
الإنسان قد شرع في الابتكار والاختراع منذ
خطواته الأولى على الأرض ، فقد ترك لنا
إنسان الكهوف آلاتة الحجرية وغيرها من
وسائل القنص والصيد التي اخترعها
استجابة لحاجاته في المأكل والملأى والملبس.

مهندس أحمد علي عمر

مدير عام
مكتب براءات الاختراع

بمدهما أن يفسح المجال لوليد جديد الفصل
منه وأكثر تطورا .

وهكذا رايضا أن الملكية والادامة
للأختراعات أصبحت ضرورية وحتمية لذلك
كان لابد من وضع نظام يكفل الملكية مع
حفظ حقوق المخترع وسامته كل دولة
بوضع التشريعات التي تكفل عدم خياع
حقوق المخترعين فيها ، ولما اهتمام الدول
بالأختراعات في الدول الأخرى ، وحتى
لا تتعارض مصالحهم فقد التفتت إلى دولة
عام 1883 على تأسيس الاقتصاد الدولي
للملكية الصناعية ، ووقفا في ٢٠ مارس
من نفس السنة ما يصرف حتى اليوم
بأغلبية باريس ، ويبلغ عدد الدول
المنظمة للانفاقية اليوم اثنتين وعشرين دولة ،
وتنص قوانين الدول المختلفة على منح
المخترع حقاً مائتا للغير من كلمة مسود
الاستغلال ، مقابل جعل متزايد بنسب
مختلفة سنويا يدفعه للدولة لفترة زمنية
محددة ينتهي بعدها احتكاره ، ويصبح
الاختراع ملكاً عاماً يستطيع البكالة
استغلاله ، ومن المفروض أن فترة الاحتكار
تكفي للحصول المخترع على هائد مجز يموه
مما أتفق من جهد وفكر ومال في سبيل
الوصول إلى اختراعه .

وإذا كان تسجيل الأختراعات يتم بمجرد
الإبداع ، وقد تخطت الكثير من الدول من
هذا الأسلوب اليوم وأتت أساليب النقص
الذي يشترط فيه أن يكشف المخترع
اختراعه كشفاً كاملاً ، بحيث يستطيع
أرباب الفن تطبيقه وتنفيذه بأنفسهم ، في
سولة يسر ، دون الاستعانة بالمخترع . كما

مخترع النسوة الذي مات بعداً وهو يرى إنتاجه يملأ الأرض

كانت أو مسومة ، بفضل أمار هائلة
ملقا الإنسان في قبة السماء .

توفر كل ذلك للإنسان فابعد وأنتج ،
ووجد الناس أنفسهم أمام كم هائل من
الأفكار والأختراعات حلا للبيض أن يسميه
« تفجير الملبوسات » وهو بحق أكثر من
ذلك ، فهو ليس دلقاً لحظياً للمعلومات ،
بل هو طوفان مستمر ومتزايد أدى إلى تلك
الإنسان خلال الثلاثين عاماً الأخيرة لتسعين
في المائة من معارفه التكنولوجية .. ما يقرب
من مليون اختراع يسجل في العالم كل عام
وتجمع له منها مشرون مليون اختراع ،
وضاعت حكمة السرية وأصبحت المشكلة
اليوم هي كيفية الاستعلاء عن الاختراع ،
والوصول إلى تسويته وبمه والموصول على
على هائد مله .

إن سببهم في المبالغة من الأختراعات
لا يستطيع أن تشرح طريقها إلى التور ،
وهي هذا الجود السعيد الحظ الذي
يسل إلى التطبيق التقني لا يقدر ليضه
الحياة أكثر من عام أو عامين ، يتختم عليه

ولما كان الوصول إلى الاختراع ، إضافة
جديدة لقدرات الإنسان ، كان ذلك وسيلة
للتمايز بين الناس ، وأصبح من الطبيعي
أن يحتفظ باختراعه سرا خاصا به تتوارثه
الأجيال والأسر .. وهكذا امكن للسعين أن
تحتفظ بأسرار صناعة الحرير مدة قرون
وتوارثت حالات معدودة أسرار الناج سبائك
مميعة من الصلب أو بعض أنواع الصنعي
المنازة .

واليوم تغيرت الأوضاع ، أصبح الفكر
كثرة تمتد بالآل الألبين ، وزادت قدراتهم
على الابتكار والاختراع بفضل ما أتيح لهم
من تعليم وما وضعت التكنولوجيا الحديثة
بين أيديهم من أجهزة ومعدات البحث ،
والصنعت المسالك فاصبحوا الطائرات
الحديثة تقطع في ساعتين ، ما كان يتطلب
الشهرين ، بل وفي بعض الحالات ما كان
حلماً لا يستطيع أن يفكر فيه كعبور القطب
أو المسحاري ، وصارت الكلمة والفرقة
أكثر سرعة في الانتقال من الإنسان ، سرية

قَالُوا..

« اقرا لا تتعاصي ولا تفتند ، اقرا لا لتصدق ، ولا لتناخذ ، الامر قضية سلمة ، ولكن لكي تفكر وتؤمن الامور » .

(فرنسيس بيكون)

« ان النفس اذا كانت على حالة من الاعتدال في قبول الخير ، اعطته حقه من التمييز والنظر ، حتى يتبين صفة من كلبه . واذا خاضعها تشيع لرأي أو فحشة ، قبلت ما يوافقها من الاخبار لاول وهلة ، وكان ذلك البيل والتشيع غدا على بين بصرها من الانتقال والتمييز ، فتقع في قبول الكلاب ونقله » .

(عبد الرحمن بن خلدون)

« ان اعظم منحة ومهيا ابطال العلم ثروة العالم الثقافية فبست الطريقة العلمية ، ولكن الحياة العلمية ، فهمتنا - الآن - ان نعلم الطلاب كيف يحيي هذه الحياة ، اكثر من ان نعلمه اتقان تلك الطريقة . والحياة العلمية هي التي يحررها روح الطريقة العلمية لا نصها » .

(سير برسي ن)

« هنالك حقيقة لمل الجمهور غير الطبيعي لا يدركها دائما ، هي ان العلم في العادة يشتمل على شيء مهم جدا بجانب موضوعه ، ذلك هو طريقته - او طرفه - التي يعالج بها هذا الموضوع » .

(سبيرمان)

« لو قولت أولا بالرغمي فلا تعجب . ان الراس العاني سيجلن رويدا رويدا تحت النهر . بطول الزمن يعلم الرجل سيادة التسود ، ويستطيع الماء الضعيف اذابة الصخور . في عام التوسع في هضابها الشمسية ، وفي عام بدود الملكات بكوابه الضخمة دورته » .

(تيسيل)

« انما يفرح الزيد من اللين بالظفي ، وانما يظهر الثار من البحر بالفتح ، وانما تستبين النجاة من الانسان بالتعليم ، والاعمن لا يعطيك ما فيه الا بالكفح ، والغاية لا تلغها الا بالقصد ، ومن نشأ باراحة الضعية فاتته الراحة العقلية » .

(ابو حيان التوحيدي)

« العلم لا يعطي بالشيء الا اذا عرف مبادئه » .

(ابو حيان التوحيدي)

« لا يكون عالما حتى يكون متعلما ، ولا يكون عالما حتى يكون بالعلم عالما » .

(ابو البرداء)

« ان الانسان الذي لا يعمل بعلمه ، كالشجرة المورقة لا لمر لها » .

(آيو نحيان التوحيدي)

« الشهد هنالك ان يستطيع ان يراه » .

(الطولبي الاسكندري)

« نعلمنا الناس الكلام ، ولكن الالهة تعلمنا الصمت » .

(سورين كيركجورد)

يشترط ان تتحقق فيه الجودة - اي ان يكون جديدا لم يسبق الوصول اليه خلال فترة محددة بين الخمسين والمائة عام ، وان يكون ابتكارا وليد فكر ، قابلا للتطبيق الصناعي . وهكذا يفرج من نطاق التسجيل النظريات العلمية والاكتشافات الجغرافية .

وتقدم القوانين كل مكتب من مكاتب برادات الاختراع باصدار جريدة رسمية ستر فيها بيانات من الطلبات التي يقبلها لتسجيل ، ويفتح باب المراجعة في منح البراءة للكافة على ان يبدوا اسباب اعراضهم ، ولا تمنح البراءة الا بعد العطاء مهلة زمنية محددة دون اعتراض من احد . وفي جمهورية مصر العربية تصدر هذه الجريدة شهريا وهي جريدة رسمية كالدائع ، وتنتشر في قسم منها اعلانات من المخترعين الذين يعرفون احترامهم للاستقلال او التنازل .

ويبلغ الكثيرون من تسجيل اختراعاتهم ، ويعتمدون في ذلك ويشيرون على انفسهم عرضا عظيمة للكسب ، ومن امثلة ذلك مخترع « سوسنة الملابس الصابكات الخرازة » الذي مات مدمنا وهو يرى الانتاج الذي ابتكره يملأ اسواق الارض باللايين دون ان تكون له حقوق عليهم .

ولا يصدر احسد الحقيقة اذا قال ان الاختراع منتج له المواصفات الكاملة للسلعة ، ويعتمد على حسن العرض وما يسمى بتماسر الحماية ، ويتطلب ديماسا واعلانا وله سوق لآلاف اسواق السلع الاخرى ، نفس لها امانة البائع والفش من البعش الآخر ، ويصير فيها تعميل الفش على المليون كما يعملك البقال نوحا ودينا من الصابون لوق كل صابونة جيدة تشتريها وتدارس فيها السوق السوداء بائع صورها ، فقد تشتري شركة اختراع شركة اخرى بقصد ثقلها واناء منافستها ، مكتفية بان تدفع لها ائونة سنوية دون ان تروم بالانتساج او تنتج كميات غير موزنة حتى يغلو لها الجو ، بل ان بعض الشركات - وهذا يحدث في الدول المتقدمة طيما - تستطيع ان يقرر اختراعا للشركة المنافسة بان يشر مقال في مجلة يدع فيه بعض اسرار البحوث التي لا تال في الفساج ، ولكنها تمنحك في انتاج الشركة المنافسة ، ويقتو عليها بذلك شركة تسجيل هذه الافكار واستغلالها والاستفادة منها .

والدول النامية فشما مسكينة لا حول لها ولا قوة ، اذ يبيع لها الشركات الكبيرة الدولية ، اختراعاتها كذا انتفى زمن حمايتها وسقطت في الملك العام ، او لا تمنح باي حماية في البلد اطلاقا لعدم مسبق تسجيلها ، ولكنها غير سلامة لية او من غلة ترقم مقودا ، يلزم نفسها نفسها بما لا سدد له من قانون محلي او دولي " وكو دة كها قاعدة راحة من الفنتين الترام " تلك الاختراعات دود ان الترام " امام ماله او مساهلة قانونية .

ولأنهما : سام فاعل على النحو التالي :

١ - تسم موصى يحدث الألام والورم
موت الأنسجة .

٢ - تسم يصيب الدورة الدموية والقلب
كالزيف الدموي والصدمة الدورية الدموية
المهينة .

٣ - تسم يصيب الجهاز العصبي
والعضلي فيقتل الإنسان حاسة الإبصار
أو الحركة كالبصم والتشنج وضربات القلب
حتى الوفاة .

ومن أهم الأمراض التي وصفها العلماء
العربي ابن سينا غول عام مع برودة الجسد
وشغل النضج وسرعة التنفس والقرص
والرقق والرمشة الضليلة والألام الشديدة
بوضع اليد مع ارتفاع في ضغط الدم ،
وأخيرا غول في القلب وشلل للمراكز
التنفسية لحرق التنفس وتوقف ضربات
القلب ويهبط ضغط الدم وتنتهي الحياة
خاصة عند الأطفال وكبار السن لفهمهم
من أثر الشفوخة ، ذلك لأن درجة التسم
تناسب طرقيًا مع كمية السم ووزن الجسم
وكفائه ، ومن أجل هذا يمتد السم للأطفال
والشيوخ بنسبة عالية ، ولا يقرى على شلل
الحيوان أوغواء البنية .

وقد تمكن الأهالي حيث تكثر العقارب من
مقاومة اللدغة بشك جلودهم بربان المقرب
بعد فصله من ذيلها لينتد بعض السم في
أجسامهم فيكسبهم المناعة اللازمة لمقاومة
اللدغة إذا ما تلغتهم العقرب .

وقد استفاد العلماء المشتغلون بدراسة
السموم ومقاومتها من هذه الظاهرة ، بحق
بعض حشرات التجارب كالآرانب والماعز
وحوانات الإنتاج كالبعوض بهذه السموم
بأدوية بكفاءة لا تقتل الحيوان ، ثم زبادتها
أسبوعا بعد أسبوع لمدة ستة أشهر .
يستطيع الحيوان بعد ذلك احتمال المديبر
من الجرعات الكافية لقتل الحشرات منه دون
أن تحدث له أي من الأمراض السمية ،
ثم فعند هذا الحيوان وكسبة عضل دمسه
تحققا لقتل في جسم الإنسان أو الحيوان
المصاب فيقتل من اللدغة على الفور ذلك
لأن جسمه بالأجسام المضادة للسم والتي
كانت قد تكونت وتركزت بدم الحبوبانات
المحصنة على السم الذي أوردناه .

لدغة العقرب

الدكتور أحمد حسن محمد

استاذ الفسيولوجي ورئيس مركز

السموم الطبيعية

كلية الطب - جامعة عين شمس

وكثيرا ما تتفقدى الأم على منغارها ،
وأحيانا تنفد الصغار على الأم .

ويوجد حوالي ٣٥٠ نوعا من العقارب ،
يعيش معظمها في المناطق الدافئة من العالم ،
ويتميز توزيعها مع التوزيع الجغرافي
للثدييات ؟ فهي تنتشر في أمريكا
الجنوبية ، وأفريقيا وجنوب الولايات
المتحدة الأمريكية ووسطها وآسيا والشرق
الأوسط حيث توجد الأنواع الأشد سمية .

ويبدأ غدد السم عند صغار العقارب
نشاطها بحلولها من ١٥٠ شهر ، وتضد
سميتها في شهور تناسلها في أبريل ومايو
ويؤثر من كل عام .

وتحتل السموم على مركب معقد التركيب
وأكثر جبروتها إلى خمائر وبروتينات ذات
تأثيرات حوية وفارماكولوجية وفسيولوجية،
وتنقسم هذه التأثيرات إلى قسمين :

أولهما : موزع قد يغيث الإنسان بدرجة
قد تفقد حياته من شدة الغرق .

المقرب حيوان سام من فصيلة المتكبي
له أربعة أزواج من الأرجل وسليان وذيل
(شكل ١) ، وينتهي الذيل بالزبان القسطل
على غدد السم (شكل ٢) الذي يفرزه في
قناة تنتهي بإبرة تنفذ في جلد الفريسة حتى
يستطيع أكلها .

ويتفقد المقرب سكر الحميم على
الحشرات كالمكاتب والصراصير ، وأما
المقرب كبير الحجم فيتفقد على الحشرات
والسحالي .

ويتراوح طول المقرب من ٢-٤ سنتيمترا
ولا علاقة بين الحجم وشدة السم - فقد
لوحت أن أشد العقارب سمية وقتلا للإنسان
تلك الأنواع التي يتراوح طولها من ٢ إلى ٤
سنتيمترات .

ومن عادات المقرب الاختفاء نهارا تحت
الأجبار وبداخل الملابس وفي شقوق الأرض
والجدران وأشباه النخيل ، في حين تسمى
المقارب للمحصول على الشفاء بالليل وللظلام .

الجيولوجيا

في ظل الفكر العربي الإسلامي

النحى الجيولوجى فى الشخصية العربية والفكر الإسلامى :

الدكتور محمد يوسف حسن

استاذ الجيولوجيا بجامعة الازهر
وعضو مجمع اللغة العربية

يرجع الفضل فيما أبدعته قرائع علماء العرب إبان عصر النهضة العلمية الإسلامية من أساسيات في مجال علوم الجيولوجيا إلى عاملين رئيسيين هما : ١ - حب العرب العميق لبحثه الأصلية مما طبع نفسه وشخصيته حيثما حل أو ارتحل بهوى التجول في الأرض وتعرف معالمها . ٢ - ما جاء به القرآن الكريم من حث بل أمر بالنظر والتدبر في الأرض والسماوات وما فيها ، وقد بلغت الآيات التي تدور نصوصها حول هذه المسائل العشرات العديدة ، نذكر منها ما يأتي على سبيل المثال فقط :

« قل انظروا ماذا في السموات والأرض »
سورة يونس : آية ١٠١.

« قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق »
سورة النمل : آية ٢٠.

« ألا ينظرون إلى الأهل كيف خلقت ، وإلى السماء كيف رفعت ، وإلى الجبال كيف نصبت ، وإلى الأرض كيف سطحت »
فذكر إنما أنت مذكر .

سورة الحاقة : آيات ١٧-١٨.

« ألم تر أن الله أنزل من السماء ماء ، فاخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها ، ومن الجبال جدد بيض وحمر مختلف ألوانها ، وغرابيب سود »

سورة فاطر : آية ٢٧.

« وألقى في الأرض رءوسا أن ينبئ بكم ، وإنهارا وسيلا لعلكم يفتنون »

سورة النحل : آية ١٥.

« أو لم ير الذين كفروا أن أنزلنا السماء ماء ، والأرض كأنها كفتان ففتقناها فصبغنا من الماء كل شيء حي »

سورة الأنبياء : آية ٢٠.

« خلق السموات والأرض أكبر من خلق الناس ، ولكن أفتن الناس ؟ يملكون »

سورة غافر : آية ٢٧.

وتزخر كتب التراث العلمي الإسلامي ، والجيولوجي منه على وجه الخصوص ، بنبوذه تأليف «عز الدين علي الشكاف» المؤلفين وحماهم في البحث عن الحقيقة وجمع التنبؤات على النظريات . ويشير الكثير من هذه الكتب صراحة إلى هذا المجال مستشهدا بالآيات القرآنية التي استوحى منها الفهم ، واعتمد عليها في اجتهد . ومن أمثلة هذه الكتب : « رسائل أخوان الصفا » ، وكتاب « عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات » للقرطبي ، وغيرهما .

ولد بدأ لمو الخلفية الجيولوجية عند علماء المسلمين المهتمين بالعلوم الطبيعية منذ القرن الأول للهجرة من حيثية ما ترجمه أساطين عصر الترجمة في الإسلام وبخاصة أعلام مدرسة بني موسى بن شاذي ودعوية يعقوب بن أسحق الكندي وغيرهم ممن أجادوا لغات اليونان والرومان والفرس ، وللكندي نفسه رسائل أصيلة في موضوعات جيولوجية مثل رسائل : « المد والجزر » و « العوامل الباطنة المؤثرة في الأرض » و « حلة حدوث الرياح في باطن الأرض » والمجسدة كثيرا من الزلازل والتسبب ، و « الجواهر والأحباب » ، وغيرها .

الرواد والتخصصون في علوم الأرض في عصر النهضة العلمية الإسلامية :

لقد كان علماء المصور الإسلامي - شأن كل لداعي العلم - حتى نهاية عصر النهضة

الأوربية - علماء موسومين ، يعملون في مجالات متعددة من العلم ، غير أنه يمكن تقسيم من اشتغل من علماء المسلمين بعلوم الأرض بعد انتهاء عصر الترجمة والنقل ، مجموعتين :

(أ) مجموعة المرحلة الأولى (١٠٠٠ - ١١٠٠ هـ تقريبا)
٥٠٠ هـ تقريبا = ١١٠٠ - ١٢٠٠ م تقريبا) ، ويمكن تسمية علمائها بالرواد الواسعين في علم الأرض .

(ب) مجموعة المرحلة الثانية (٥٠٠ - ٨٠٠ هـ تقريبا = ١١٠٠ - ١٢٠٠ م تقريبا) ، ويمكن تسمية علمائها بالرواد المتخصصين في علم الأرض .

ومن علماء المرحلة الأولى لذكر هؤلاء الأعلام :

١ - أبو بكر الرازي (المتوفى عام ٣٢٤ هـ = ٩٣٦ م تقريبا) :

وهو بجانب شهرته الأوربية طبيباً ، أول من طبق علم الكيمياء في الطب ، ووضع أول تصنيف للمواد مؤسس على الطريقة العلمية المستندة إلى وصف الخواص الطبيعية والكيميائية ، وقد أورد ذلك في كتابه « سر الأسرار » ، وهو كتاب في الكيمياء والمقاييس ، وقد أفاض فيه في وصف المعادن والأحجار ، كطائفة بذاتها من حيث اللون ، والنقل والنوع ، وبصفة البعيد والردية ، وموطن الوجود ، وكان

الراى من رواد التقدير الدقيق للكثافة ،
واينكر لها جهارا خاصا اسمه « الميزان
الطبيعى » . وله ايضا كتاب في الفلك
اسمه « جبهة الأرض » يعرض فيه
للموضوعات كوزموجرافية مثل برفاهين كروية
الأرض ، وتقدير احجام الشمس والأرض
والقمر .

٢ - على بن الحسين السموذى (التولى
عام ٢٤٦هـ - ٣٠٦هـ) :

له شعرته الأولى في الجغرافيا ، واخصر
فيه « مروج الذهب ومعدن الجوهى » ،
وبه ريادات في الجغرافيا الطبيعية كوصف
جبه الأرض ، ومعالها ، وألفهات ، والمذ
والجزر ، ودورة الماء في الطبيعة ، وأوصاف
الانهار ، وأسباب ملوحة ماء البحر ، وغير
مواضع البر والبحر على مر الزمان ، ووصف
ولايات وجود الماء في باطن الأرض ، ووصف
البراكين وما تقلده من أبخرة ودخان
واخمار ، وله ايضا كتاب يسمى « انتيبه
والاشراف » ناقض في خلاله نظرية التطور
البعصى ، ويعد السموذى أول من تناول
ذلك بمسألة التكتسماذل الاغريشى بشيء من
العمق والتفصيل الى الحد الذى دلف بنفى
علماء الغرب الماصرين لداروين ان يكتفوا في
الاقالة بين « الداروينية في الترتيب التاسع
والناسع عشر » .

٣ - جماعة اخوان الصفا وخلال الوفا
(القرن الرابع الهجرى = العاشر ايلادى)

ولقد هذه الجماعة أول جمعية علمية
فلسفية في التاريخ بمعنى يقابو المعنى
الحديث لتلك الجمعيات . وقد اخضعت
رسائلهم من رسائلهم التي نلت على
الحسين بالعلوم الجيولوجية ، وهاتان هما
الرسالة الثامنة عشرة في « الابر العلوية »
والرسالة الخامسة عشرة في « بيسان تكون
المعادن » . وقد اثبت التحليل والتعليل
العلمي لبعض الماصرين من الجيولوجيين
إلزام على حالت الرسائل التي هما تحتويان
، اقدم نصير في التاريخ لولوجيات
الجيولوجيا كالجبهات من الف الرسائل
باسلوب علمي يشير ، الدهشة من حيث
تقاربه الشديد مع الأسلوب المعصر ، وهذه
الوضوعات هي : وصف الدورة التحويلية
في الصخور - تطور التفتحات وبحسار
الزوايا القارية - عمليات التأثير الجوى
والصاوات والتسلسل والترسيب ، كما أن
الرسالة الأولى تشتمل على تقسيم للظلال
الجوى للأرض لافقة تناظر ما يعرف
الآن بالباريومسفير ، والامتزازوسفير ،
والايونوسفير مع وصف مفصل لطبيعة كل
الاف والحوال ، وقدر الرسالة التاسعة
نشأة الجبال ما يترافق على قعود الجبال
من رواسب تالي اليها من البر ، وما
يؤدى اليه ذلك من تأثير مواضع
البر والبحر بمرور الزمان . ويظم المشرح

أول بادرة في التاريخ لفكرة التفتحات
الترسيبية المظني التي هي منابع الجبال ،
وكذلك فكرة توازن القشرة الأرضية .
وبالرسالة أول محاولة لتصنيف الصخور
طائفة تناظران ما يعرف اليوم بالصخور
النارية والصخور الرسوبية ، وبها ايضا
أول محاولة لشرح أصل المياه الجوفية
وحصولها الذاتية وترسب المعادن منها .
وبها كذلك وصف للبيئات الجيولوجية
لتكون المعادن يمد أول بادرة لنشوء علم
التفتيح من المعادن . وقد صف المؤلفان
المعادن ووصفا على اساس صفاتها
الفيزيائية من شكل ولون وظم ووالحمة
ولقد دروجة مسلاذة وقوة تماسك وغير
ذلك . كما ورد بالرسالة أول بادرة لوصف
الاختلافات الكيميائية للمعادن تصد أولى
محاولات علم تمييز المعادن .

٤ - ابو الريمان البيرونى (التولى عام
٤٤٢هـ = ١٠٥٠م تقريبا) :

وله عشرات الكتب العامة في معظم العلوم ،
ومن أهمها كتابه في علم المعادن واسمحه
« الجواهر في معرفة الجواهر » تناول فيه
بالدراسة الملمنة نحو ثلاثين معدنا أو حجرا
أو خاما أو فلزا ، على اساس الخواص
الفيزيائية من لون وشكل وصلادة وحككة
ومرور ودون نوعي وشكل بلوري وشفافية
وقدرة على كسر الضوء . وقد تيسر به
واجهزه وحساباته لتصحيح الوزن النسبي
منارة للجب ؟ وقد توصل منها الى تقدير
الاوران النوية لمعدن من المعادن ؟ يتجاوز
قليلة من الآلة أو المفرة على أكثر تقدير .

٥ - ابو على بن سينا (التولى عام ٤٢٨هـ
١٠٣٧م تقريبا) :

أكبر شعري في الطب . وله كتاب في
التاريخ الشهير اسمه « الشفاء » تناول
فيه مسائل أصل الجبال والصخور والمعادن
بريدة ووجبة نظر تقارب وجودة النظر
المعدنية فحمت الطريق أمام جيولوجى مصر
النهضة الأوربية لتفهم هذه الموضوعات ،
لنستأثر بالآثاره ، بل استأثروا منها
بعرة . وقد اشد بريادته وصفت في هذه
المجالات أساطين مؤرخى علم الجيولوجيا في
الغرب أمثال لايل وچاينى وكامل . ويعد ابن
سينا أول من وضع الأسس الأولى في علم
الطبقات والرسوبيات ، والصعركات
الأرضية ، وفهم الزمن الجيولوجى ، كما
انه أول من ألمع الى حركات التيارات ،
وميكانية تحجر بقايا الأحياء ومنزى
المقربات .

٦ - عمر العالم (القرن الرابع الهجرى
= العاشر ايلادى) :

وهو شخصية تلتبس مع عمر الخيام
المشهور ، ولم يتوصل المؤرخون الى حاس
هذه اللبس يته . ومن أمنتج الحاس

الجيولوجية في المعصور الوسطى رسالة
تسبب اليه بعنوان « راجع البحار » .
ولد اثبت بها من خلال افلاطه العقلية
ومقارنته خرافات عصره لانتقطة على قورين
بحرطال القرس والهندو المنطقية نفسها
قبل اثني سته من زمانه ، ان البحر كان
يقعر النطقة في سالف الأزمان . وقد ملق
رأه الجيولوجيا الحديثة « تشرلبيس لايل »
على الرسالة بأن « بلاس في اواخر القرن
الثامن عشر قد توصل من نفس المشاهدات
الى نفس الاستنتاج » . ولتعتبر هذه الرسالة
أول بادرة وردت في علم الجغرافية القديمة
والندليل على حركات البحار بطريقة مبتكرة
لم يسبق من العالم اليها أحد .

ومن علماء المرحلة الثانية - والمعروف
منهم حتى الآن للة على أى حال - نذكر :

١ - أحمد بن يوسف التليانى (التولى
عام ٦٥١هـ = ١٢٥٢م) :

وأهم آثاره كتاب « أوهام الافكار في
جواهر الاحجار » ، وهو رسالة في مسلم
المعادن والخامات كترت ترجمتها الى اللغات
الأوربية ، وكتر التعليق العلمي عليها من
الأوربيين والغرب المعادين المقيمين بمسلم
الجيولوجيا ، مما اثبت التماسك العلمي
الاجل للتليانى في دراسة المعادن والخامات
وبين التجديدات التي احدثها في أسلوب من
يستقره في هذا المجال مما يرضه لان يكون
أول من طرأ دراسة علم المعادن نحو
الأسلوب الذي احدث في رواد هذا العلم
في نهاية القرون الوسطى وبدأها مصر
النهضة ، واسوا به قواده العلمية .
وقد اثبت هذه الدراسات ان التليانى
أول من تيبه وقظم من قواهمسر التفتق
والمحسورات والقومية واختيار النطقة ،
واله أول من حاول وضع نظريات في أصل
تكون الخامات . وقد أوضحت الدراسات
كذلك برامة التليانى في الوصف الدقيق ،
وموضيته في ابتكار المصطلحات الفنية في
وصف الشكل البلورى والتفتق والصلادة
والكسار الضوء ونشئة ، وكذلك موحيه
التصنيفية التي افساد بها « ويليه »
الفرسى في القرن التاسع عشر ، وطوره
وصفحه للمعادن على أساس خواصها
الفيزيائية والكيميائية ، ولعمل كل مجموعة
مناسبة في ذلك على حد ؟ مسدا في
الوقت الذي كان علماء المسان في أوروبا
يعنفونها حسب حروف الهجاء ، ولم
يتحركوا ذلك التصنيف الساذج الا قرب
زين ايجيكولا القتب بأبى علم المسان في
القرن السادس عشر .

٧ - صاا الدين التولى (التولى عام
١٣٨٢م = ١٢٨٢م) :

كان جغرافيا ورحالة ومالبا بالتاريخ
الطبيعى . واشهر مؤلفاته « مجالبي
٤٢

الخلوقات وغرائب الموجودات ، ، وبه ياب
من الجغرافيا الطبيعية والجيوغرافيا
وأخر من الأحجار والمعادن . وقد ساق
في هذا الكتاب محاورات متممة بأسلوب
أدبي رمزي شائق ، تنطوي على أفكار
جيوولوجية بخصوص حركات البحار ،
وتبادل البر والبحر امتكنها على مر
الزمان .

٣ - أبو القاسم الكاشاني (القرن الثامن
الهجري = الرابع عشر الميلادي) :

كان متخصصا في دراسة المعادن والأحجار
وخصوصا خامات صناعة الخزف والمعادن
التي تستخرج منها بطلانها .

٤ - أبو عبد الله شمس الدين بن
للكاشاني (المتوفى عام ٧٩٩ هـ = ١٤٤٨ م) :

كان طبيبيا متضلعا في طب المعادن واشتهر
ببوابته المقيمة للأحجار الكريمة إلى الحد
الذي دلصه إلى تأليف كتاب متخصص في
علم المعادن باسم « نخب المعاني في أحوال
الجواهر » يمثل بدقة الوصف وتسمي
المراجع .

٥ - إرث التراث الجيوولوجي الإسلامي في نشأة
الجيوولوجيا الحديثة في أوروبا :

أن ما سبق هو ملخص لما أمكن التوصل

من الأدلة غير المباشرة التي تتركز فيها
سبقتنا من كشف من الكثير من التراث
الجيوولوجي الإسلامي ، ولتحليل على ما جاء
فيه ، يظهر سبق المؤلفين العرب والمسلمين
عامة إلى افكار جيوولوجية كثيرة ، واساليب
علمية نيرة نجد صداها واضحا في كتابات
الجيوولوجيين الأوروبيين في أواخر القرون
الوسطى وحتى نهاية القرن السادس عشر
الميلادي . ولئن كان هؤلاء قد توصلوا إلى

هذه الأفكار باستقلال فكري تام من المؤلفين
العرب ، أو كان أصحاب أعمال الشهيرة
من بناء الجيوولوجيا الحديثة أمثال سيبلا
وأجريكولا وعالون قد اطلعوا على التراث
الجيوولوجي الإسلامي منه أخوان أصفا وابن
سينا والتيلسلي والتزويني وغيرهم فإن
هذا لا ينقص من قدر العلم الإسلامي ولا من
تقدم بل يزيد منها معا ، وإذا كانت علوم
الطب والكيمياء والفلك والرياضة وغيرها
في العصور الإسلامية الأواخر قد لبثت
تأريها بشكل قاطع في تطور العلم الغربي
الحديث حتى لعب عصر النهضة بل أرسطو
وكانت المسالك الحقيقية للفكر الجيوولوجي
الإسلامي إلى أوروبا ابن عصر النهضة لم
تضخ مائها بعد - فإن ما سقتنا من الأدلة
غير المباشرة على ذلك نرجوا أن يشير هم
البحاث لتعرف تلك المسالك الحقيقية .

اليه من إضافات العرب إلى علم الجيوولوجيا
في عصر النهضة العلمية الإسلامية ، وهو
إذا لم يكن شيئا يذكر بالنسبة لما استحدثوه
في الطب والكيمياء والفيزياء والفلسفة
 والرياضة ، وما كان له من أثر معروف في
تطور تلك العلوم في أوروبا إبان عصر النهضة
فإن ذلك يرجع إلى أن الجيوولوجيا لم
تتولد أركانها بين العلوم الحديثة إلا منذ
طلع القرن التاسع عشر ، فلم يسع الوقت
ولم تتوفر الأسباب بعد لمؤرخي هذا العلم
في أوروبا أو الشرق للكشف عن جوانب
أخرى لما أضافه العرب إليها وأثره في تطور
هذا العلم في أوروبا عصر النهضة . ولكن
سبلنا إلى تقييم راعن لهذا التأثير يأتي من
ناحيتين : الأولى من الأدلة المباشرة على
استفادة علماء أوروبا في أواخر القرون
الوسطى من الفكر الجيوولوجي الإسلامي
وهي - على قلتها - واضحة في كتب البروت
الكبير ورستود دارويو في القرن الثالث
عشر الميلادي . ويقول الأول بنفسه في كتابه
أنه استقى كثيرا من معلوماته وفكرياته
الجيوولوجية من أعمال ابن سينا . وأما
الثاني فقد كان كتابه « طبيعة العالم » محل
دراسة مؤرخي علم الجيوولوجيا الغربيين في
أوائل وأواسط هذا القرن ، وقد تبث منها
أله استفاد الكثير من الترجمات اللاتينية
للمؤلفات العربية . وثاني الناحية الثانية

مصر تدخل عصر الذرة

ومما يذكر أن الرئيس محمد أنور السادات ، إبان
زيارته الثانية الاقتصادية في أواخر مارس وأوائل أبريل
الماضيين ، قام بزيارة لمدينة « بيلس » حيث توجد أكبر
محطة نووية لتوليد الطاقة الكهربائية في العالم .

ولم يعد سرا أن مصر في سبيلها إلى شراء عدد من
المفاعلات الذرية لاستخدامها في تطوير الصناعات الغربية
وسيناء ، فقد حشنت وكالات الأنباء أخيرا خبرا من طوكيو
يفيد بأن مصر سوف تشتري ستة مفاعلات ذرية تبلغ
طاقاتها الانشطارية ٤٥٠ مليون كيلوات ، كان ذلك ضمن
تقرير نشره معهد البحوث الاقتصادية الخاصة بالتشرق
الأوسط في طوكيو ، بين أن الدول المنتجة للبترون في
الشرق الأوسط وقامت مقدورا لثلاثة ١٥ مفاعلا نوويا طاقاتها
الانشطارية ١٢ مليون كيلوات ، وأن المفاوضات تجري حالية
لإنشاء ١٢ وحدة أخرى تبلغ طاقتها الانشطارية حوالي ٤٠٠
مليون كيلوات .

لم يصح سرا أيضا أن مصر اختارت منطقة سيدى كبر
لإنشاء أول محطة نووية في مصر قدرتها ٦٠٠ ميجاوات
كهربية ، تعنى عن طريق وحدة إزالة الملوحة الملحقة
بها ٢٠ ألف متر مكعب من المياه العذبة يوميا .

لأن المستقبل للذرة تجري الأبحاث العلمية منذ حوالي
عشرين عاما لاستنباط الطاقة الكهربائية من الطاقة
الذرية ، وأيضا لاستخدام هذه الطاقة في مختلف الأغراض
العلمية ، ذلك أن الطاقة الذرية وجيهة ، وجه مشرق
يبنى للإنسان والانسانية الغير والرفاهية وذلك باستخدام
الذرة سلميا ، «وجه أسود ليس وراءه إلا الغرائب والمعان

ول مصر يقوم عدد من أبنائها حاليا بالتدريب في الولايات
المتحدة الأمريكية وألمانيا الاتحادية في مجالات تخطيط
وإنشاء المحطات النووية . . . فقد أوفد المهندس أحمد
سلطان ، نائب رئيس الوزراء لشئون الإنتاج ووزير الكهرباء
والطاقة ، المهندسين سمير دوس وماهر الشراكي بهيئة
الكهرباء ، والدكتور أحمد أبو زهره بهيئة الطاقة
الذرية ، إلى كارلسروه بألمانيا للتدريب في مجال تخطيط
وإنشاء المحطات النووية ، لمدة ثلاثة شهور ، كما أوفد
الدكتور فوزي حسين حماد وسمين مرسى بهيئة الطاقة
الذرية ، والمهندسين سمير عبد الوهاب ومحمد زهير الدين
بهيئة الكهرباء إلى أوريجون بالولايات المتحدة لتفنى الفرض
ولمدة ثلاثة شهور أيضا .



* « سيدى » عجوز يصل النيا ضوء * في
* ٨ بلايين سنة * البحث عن ذاكرة في مغ القردة
* أكبر دشى نارى من النيازك * ميكرو سكوبات
* جديدة بالطاقة الصوتية وحزمة الأشعة
* حثيان العنبر لتتيم ١٠٠ مليون طن سمه
سنويا

الابقار الوحشية هل تنقذ إفريقيا من أزمة اللحوم

ولا بد من البحث عن مصادر
جديدة للبروتين . ولقوم بتحويل
البحث الجديد الذى يمتد على
أجل زيادة انتاج اللحوم

لابقار الوحشية والتمسولان
وجواميس النهر البيرية التى
تشهر بها انهار الرقيسسا
الاستوائية ، تقوم بتحويله شركة
« كالكس » للبروتول .
ويقتد العلماء ان المراسي
الافريقية قسدت تشيبت تماما
بالتطعمان الاليفة من الابقبار
وجواميس النصارى للحوم
(الجاموسى والضان .. الخ)
ولكن الحيوانات البرية الشابة
لا تحتاج الى كميات كبيرة من
الحشائش ولا من الرطوبة لكي
تحافظ على معدلات تكاثرها ..

ويقول العلماء ان الابقبار
الوحشية من نوع « الابل » هي
التي حققت حتى الان احسن
النتائج ، بينما البكتة انسواع
« الها » وجواميس اله البسا

لقد اتفقت اكثر من اربعه
الاول سنة منذ اعتنى الصيرون
القديماء لاول مرة بتربية لظمان
من مختلف انواع الابقار الوحشية
والفولان ، لاسباب دينية ، ولكن
البحث العلمى الحديث يوجهه
اهتمامه الان الى تربية هذه
الانواع من « اللحوم الحية »
واكتار نسلها والاستفادة من
لبنها لافراض اخرى تماما . وقد
تكونت في كينيا اخيرا مؤسسة
تضم مجموعة من العلماء
المتخصصين في « الحبيبات
البرية » لا تهتم بتربية هذه
الظمان لاستخدامها في الفقوس
الرونية ، وانما لانباع حاجات
قارة بأكملها من الغذاء .
لقد البت الاحتمالات
الحديثة ان سكان افريقيا
سيعتاضون قبل عام ٢٠٠٠ ؟

لا تستطيع ان تصد الى المناخ
الحار الجاف الذى يسود
مناطق شاسعة اخرى من افريقيا
ولا تحتاج ابقار « الابل » الى
اكثر من ٢٥ الى المائة من احتياجات
الابقار والماشية العادية من الماء ،
وتحقق في نفس الوقت نمو في
الانسجة اللحمية وفي الدهون
يدخل في معدلاته وتعالجه نمو
الماشية العادية في المناخ القاسى
الحرارة .

اما ابقار « الها » فتستطيع
ان تكون موردا مستارا للحوم
ان توافرت لها كميات اكبر من
المرعى الخضراء في مناخ اكثر
برودة - ولذلك فقد نقل العلماء
نظمان « الها » الى منطقة
مرتفعة على سفوح التلال المحيطة
بالوادي ، حيث تحصل على
غصف كمية الطير التى كانت
تحصل عليها في الزمرة السابقة

وبينما تمكنت اناث الجاموس
النهرى من التمتع بشكل جيد
وفرة ، فان ذكورها كانت مصيبة
للغاية وخطيرة مما أدى الى
غصف نموها .

ولكن هناك مشاكل اخرى
مختلفة ، وبعبارة من الاسباب
الطبيعية والمناخية ، وهي
المشاكل ذات الاسباب
الاجتماعية ، لدى معظم نسلان

افريقيا السوداء ، وبوجه خاص
لدى قبائل الماساي التى تشكل
غالبية سكان افريقيا الوسطى من
الشرق الى الغرب ، تشكل
الماشية اسمى رموز الثروة ،
والكافة الاجتماعية . ولذلك فان
العلماء يتوقعون نفورا كسديا -
ومعارضة قوية ضد تجربة تربية
الحيوانات البرية التى ستؤدي
الى الديار تبة حيوانات الرعى
الاليفة ، ويقولون ان الافارقة
يفضلون تقاليدهم - حتى ولو
سببت لهم بعض الجوع - على
ان يحصلوا على المزيد من اللحوم .

وكالة « الاسوشيتد برس »

الفار صناعية لتدريب الابقار في المناطق النائية

تنظم جامعة واشنطن
برنامجا تطلق عليه اسم « برنامج
وامى » لاجراء التجارب الخاصة
بطلب القضاء على مجالات مختلفة
من « الارفس » ، وازهر هذه
الحالات هي بيئات الاسكيمو في
الاسكا على شواطئ المحيط
المتجمد القسماي ، والرياء
الجيليين في جبال مونتانا بوسط
امريكا الشمالية .

والهدف الاساسى من هذا
البرنامج هو تدريب الابقبار
وتشجيعهم لمامسة النمسل في
المناطق الريفية الجيدة ، ولى
استعاع البرارى النائية الموجودة
في كل الولايات الاسريكية
تقريبا ، وخاصة مونتانا
واشنطن ، والاسكا ومونتانا
وابداش ، التى تكون الحروف
الاولى من اسمائها بالانجليزية
اسم البرنامج نفسه : « وامى » .

ويبقى الابقبار « الطليبة »
الذين يقبلون في البرنامج
السنة الاولى من دراساتهم
وتدريهم الجديدين الى كليات
الطب الطبية بولايام ، ثم
ينتقلون الى كلية الطب التابعة
لكجامعة واشنطن في مدينة
٤٥



الأخوذ عنها ، التي تزداد المبراج فيها بين حوت أبيض حالاً من حيطان العنبر ويظهر قيطان شبه مجنون أقسم أن يقتل الحيوت .

ورغم كل الأساطير ، تعرضت حيطان العنبر للغشاء بيد الإنسان الذي كان يسعى إلى السيطرة المثنية الموجودة في دوسمبا ، بالإضافة إلى كمية « الزيت » الضخمة التي تعديبها الروس والتجاويف الأنفية والتي تتراوح بين هذا طن إلى ٢ طن في كل حوت . وله مقدسدة الولايات المتحدة وكندا واليابان وجزائرا والروبيج والاصماليين - وهي أكبر الدول التي كانت تصطاد الحيتان - معاهدة لتحديد كمية الصيد منها ومواسمه حتى لا تفرق في هالها .

ورغم كل الأساطير أيضا لا تزال حيطان العنبر مهددة للدراسات العلمية المختلفة ، التي كان يخسر ما أعلنه في الشهر الماضي الدكتور « م . د . كلاك » من جمعية الحيتان البحرية الأمريكية في ولاية بلايموث ، حول قنودات حيطان العنبر على القوس ، لمدة طويلة - رغم أنها حيوانات ليلية - وتنفس الهواء العادي وليست من « الأسماك » ذات الغشاشيم ، وتتناول الدراسة أيضا الأساطير الفنية التي زودتها الطبيعة بما يُمارس حياتها في الأعماق البعيدة حيث تحصل على غذائها .

تقول الدراسة ان حيطان العنبر تستطيع ان تنفس براسها بسرعة كالبحر القمقل ، إلى عمق ألف متر ، ثم تبقى هناك نصف ساعة على الأقل . ويساعدها على ذلك جهاز (الجزء) عضوي ، تبقى به طافية بدون مجهود يذكر ورغم ثقلها الهائل (نحو ٧ إلى ١٠ أطنان) ، وهذا جهاز يتنفس صليبيات فتيون نرجات حرارة الزيت في راسها ، ومن ثم لتغير درجة كثافته ، ولحظ كلاكه ان تغيير درجة حرارة الزيت بدرجات صغيرة

التعليمية الطبية للأطباء الذين يقومون في أماكن متباعدة ، بالإضافة إلى توفير امکانيات والمعلومات اللازمة لمصليات التدريب المطلوبة للأطباء العاملين في بيئات متباعدة تلك التي تتركز عليها تجارب البرنامج .

والمتجربة الأخيرة هي تحديد مدى نفع الاتصالات البعيدة المدى من طريق القمر الصناعي في توفير وتقديم المادة العلمية للأطباء بشكل عام ، وطرح راسم الأطباء العاملين في مستشفيات ومعدات وزارة الصحة الأمريكية ، والأطباء العاملون في مراكز السكان النائية والمزودة .

وأخيراً فإن القمر الصناعي يستفيد من الربط الدائم بين المراكز الصحية والطبية وبين مؤسسات التعليم المختلفة خاصة فيما يتعلق بالقسمين والقرارات المرتبطة بالممارسات الطبية في مجالات العقاقير المؤثرة على الأصابات ، وروائح الصل ، والسموم ، والصادر الطبيعية - من نباتات وحيوانات أخرى - التي تستخلص منها هذه العقاقير .

وكالة « اليونيتيبريس »

حيطان العنبر

تنفس وتنفذ

بجهاز خاص

لتبريد والتدفئة

حوت العنبر هو أغصصم كائنات الحياة الموجودة في كوكبنا الآن . وربما كان أغصم ما عاش على كوكبنا من كائنات حية على الإطلاق . وقد تسجبت الشجوب البحرية أساطير كثيرة حول هذه الحيتان بسبب غموضها ، وسرورها في طمس الإنسان كثيرة ، وعلوها الألائ للظن المتناقض مع غموضها ، وخراسنها الضيقة إذا استقرت أو تعرضت للخطر . ويصفها يادكر بـ « لا فيكا » رواية « موبى ديك » أو الفيلم

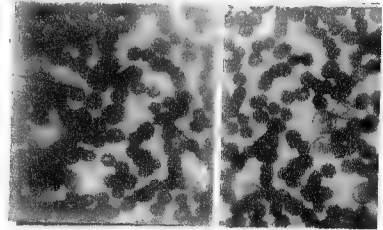
إلى شبكة الأقمار الصناعية الأمريكية الكثيفة ، لتسهيل نقل محاضرات البرنامج الإلمابية والتليفزيونية إلى الإسكا في أقصى الشمال وإلى أبناهو في أقصى الغرب الأمريكي . وهذه هذه الشبكة أقوى شبكة من نوعها في العالم الآن ، وسيكون الأرسل التليفزيون بالألوان .

وستكون إحدى التجارب الهامة ، هي اختبار قدرة شبكة الاتصالات بالقمر الصناعي على الاتصال مباشرة وفي وقت واحد بين الأطباء المتخصصين من الأبناء في سبيل ، وبين « الطلبة » من الأطباء في جامعات الإسكا ومونتانا .

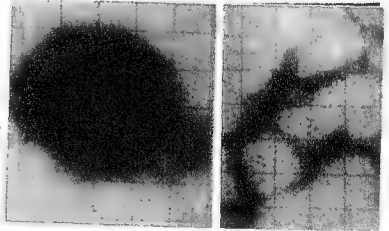
ومن التجارب الهامة الأخرى ، محاولة اكتشاف هل يوسع استخدام القمر الصناعي ، أن يحقق استمرار تقديم الخدمات

سيغال . وفي عام ١٩٧٢ ، استخدم برنامج وامي الاكتشافات التي حصلت عليها وحققها بمئات دوايد الفضاء التي أرسلتها وكالة الفضاء الأمريكية ، واستفاد البرنامج أيضا بالقمر الصناعي « أنس » المخصص للاتصالات اللاسلكية عبر الولايات المتحدة ، وذلك لنقل مواد الدراسة من كلية سيغال إلى المكليات المتواصلة مع البرنامج في مختلف الولايات ، ولكن عملية النقل عبر القدرة ، توقفت حينما تمت إعادة القمر الصناعي لحكومة الهند في أوائل عام ١٩٧٥ .

ولمكنت الجامعة منذ ذلك من إتمام الحكومة الاقتصادية في واشنطن بنسجها مساعدة قدرها ٣٧٢ ألف دولار لخاتمة البرنامج على نفس النطاق ولكن باستخدام وسائل الاتصال العادية ، بالإضافة



صورة مأخوذة لعينات من الخلايا باليكروسكوب الصوتي (١) صورة لعينات من الخلايا باليكروسكوب الأيونى (٢)





«سديم» عجوز يصل إلينا ضوؤه في ٨ بلايين سنة

لكنلة الكون ، والعدد المستمر لابعاده . ان الضوء الزاوي الذي يصل إلينا الآن من هذا السديم ، انطلق من مصدره في أملاك السكون الخفية منذ ٨ بلايين سنة . وفي ذلك الوقت لم تكن هناك أرض ولا شمس ، وكانت البقعة التي تدور فيها المجموعة الشمسية كلها مبدئيا فسيحا فلفاتز الساخنة التي تفرع في الجميع . فالعلماء يعتقدون ان شمسنا هي لهم من الجيل الثاني أو الثالث في عمر الكون . وفي نفس الوقت فان دراسة نوع الانبعاث الصادرة من هذا السديم « العجوز الذي يدل على الهائل على أنه من أقدم الكون » قد انطلقت في الانجذاب الأولي ، تسدل على ان معظم السديم في داخله لا تزال في حالة بدائية من التطور ، كما ان سيناود يهدف إلى « دراسة العلاقة بين الصور المرئية » للسديم ، وبين تسجيلات نشاطه الإشعاعي لكي يتسكن من تذبذبه « عمره » ، وصلافته بالسدم والتجمعات الغازية التي تقع وراه .

مجلة « أخبار العلم »

أبحاث من ذاكرة

في مبع القردة العليا

تتشبه الدراسات المتعلقة بمسحور الجهور العصبي الآن ابتهاج مترابطين ومتوازيين في نفس الوقت ، يقضي الانبعاث لأول الامتداد على العمليات التشريعية الجراحية الدقيقة في الدماغ نفسه (المخ والعصاارة الداخلية للجمجمة التي تحتوي المخ) ، بحيث يمكن التوصل إلى تصنيف موضوع وتبرير دقيق للذاكرة العليا الرئيسية للجهاز العصبي . ويقضي الانبعاث التالي بالامتداد على الدراسات المقارنة بين نتائج العمليات التشريعية الجراحية لمخ الإنسان ، وبين

لمصادر الانبعاث الخفية في الكون وانجماها . وكان السديم الجديد من بين هذه المصادر في كتالوج كامبريدج ، ولم يكن وضوح صورته يزيد على ١٢١ في المليار . ولكن تفهم مدى قسوة هذه الصورة ، تقول ان العين البشرية القوية الانبعاث إلى وسط مظلم تماما لا تستطيع ان ترى سوى النجوم التي تبلغ قوة وضوحها ٦ في المليار ، أي يزيد وضوحها مليون مرة تقريبا من وضوح صورة السديم « س - ١٢٢/٢ » الذي لا يزيد وضوح صورته على « بريق » السدم العاتكة الغلام شيئا .

وكانت طريقة قياس مصدر « السديم » من الأرض المتعددة التي تعتمد على التقاط صورة باستخدام أنابيب التكثيف لتحديد طول ذيل غاز الأوكسجين الهائل الذي ينطلق وراء السديم في حركته ، طبقا لنظرية « التمدد » المختبر للكون منذ الانفجار الأول الذي يفرغ منه وتبع قبل ١٥ بليون سنة . وبمقارنة الصور التي اخذت في ليالي مختلفة أمكن تحديد سرعة حركة السديم نفسه بانها ٥ في المائة من سرعة الضوء ، ويقاس درجة قوة الطيف في كل الصور ومقارنتها ، أمكن التفراس المسافة التي تفصله عن الأرض .

ورغم هذه المسافة الهائلة : فان السديم « ٢ » - ١٢٢/٢ ليس هو أبعد الأجرام المروفة . فهناك بقعة تجمعات غازية ماثلة أخرى أكثر بعدا . ولكن لأن « ٢ » - ١٢٢/٢ لا سديم نجوى وليس كتلة من الفضلاء ، فانه يسقط العلماء فرصة تزيد من التفهم لمرآة انشعاب الكون ، ولتطوير نظرية الانبعاث الأول

لا تزال المسألة الكون الفسيح الهائل ، والسديم لا تكتفى أي كلمات في لغتنا المروفة للتعبير عن انشاعه الخفي ، لا تزال هذه الانبعاث مصدرها يستمر العلماء والفلكيين للزويد من المسجل باستمرار . ومن أحدث عمله الابتكارات - « أنابيب تكثيف الصور » التي تهدف إلى توضيح صور الانبعاث الباقلة الفضلاء ، أو الباقلة البعد ، حتى يمكن دراستها . ومن الموجد العلمية التي بدأت تنطق من خلال « أنابيب تكثيف الصور » ، الوعد بتطوير دراسة الأجرام والكونيات الفضائية البعيدة .

لقد تمكن هارون سينيتارد ، العالم الفلكي في جامعة كاليفورنيا بمدينة بيركلي الأمريكية من تحديد المسافة التي تفصل أرضنا عن سديم (مجموعة نجمية ضخمة) يسمى : « ٢ » - ١٢٢ . وقال سينيتارد ، بجموده للجنة العلمية التي لصحت اكتشافه : ان هذا السديم يمد عن أرضنا ٨ بلايين سنة ضوئية (سرعة الضوء ١٨٦ ألف ميل في الثانية) ، مخروبة في ٨ بلايين سنة) .

والجديد في هذا الاكتشاف ان علماء الفلك لم يكونوا يعرفون ان هناك سديدا في ذلك المكان من الكون ، والما كانوا يستقبلون نشاطا اشعاعيا كبيرا لا يعرفون مصدره . واستخدم سينيتارد أنابيب تكثيف الصور من أجل مفساغة وضوح الجوسون التيللسكوبية ، واكتشف وجود السديم الذي لم يكن له وجود في الكتالوجات والخرائط الرسمية للسدم الزقية ، فاستعان سينيتارد بالكتالوج الذي وضعه علماء جامعة كامبريدج

حول درجة ٥٣٠ مئوية ، يؤدي إلى تغيير كثافته بدرجات كبيرة

وقال كلارك انه يفرغ ان الحوت يستطيع تبريد الزيت في رأسه وهو يسبح على سطح المياه إلى ما تحت درجة ٥٣٠ باستخدام الفحة الهيشي لانه ، وبذلك ترتفع كثافة الزيت فيفوق الحوت برأسه بسرعة ، وحينما يكون في الأعماق ويرغب في الارتفاع إلى السطح ، يستخدم وسيلة أخرى لاصابة تدفئة الزيت من طريق دفع كميات اكبر من الدم عبر شرايين الرأس حول كميات الزيت في التجاويف الكثيرة في دماغه ، فتفك كثافة الزيت وينطلق الحوت إلى أعلى كالبون .

ويقول كلارك ان لحيتان كبير استأنا تستخدمها في دفع الكميات الهائلة التي تلتهمها من الأسماك ، وبذبح الخفية إلى تلتهمها حيتان العنبر سنويا من الأسماك نحو ١٢٠ مليون طن ، بينما لا يزيد مجموع ما يحصل عليه البشر من أسماك الحيتات على ٧٠ مليون طن . ولكن الأنواع التي تلتهمها حيتان العنبر هي ، لحسن الحظ ، من الأنواع التي تعيش في أعماق لا تصل إليها شباه الصيادين حتى الآن . ومن المكد - كما يقول كلارك - انه حينما يقرر البشر ان الوقت قد حان للمصنوع من هذه الأنواع ، فان حيتان العنبر سوف تباد تماما في غضون سنة واحدة على الأكثر لتوفر ما تلتهم من غذاء .

مجلة « العالم الجديد »

وبين عالم الفضاء ويطا مباحثا .
محوالى الساعة العادية عشرة
سواء بالتوقيت المحلي ، شاهد
الإعالي كرة طائرة من النار تندفع
كالنيزك الضخم نحو الأرض
تبعها عدة مئات من النيازك
النارية الصغيرة إلى أجواء
سفل واسع قطبه التلج لحسن
الحظ . وكان الرصد القوي
في بيتان ، بالاشتراك مع مرصد
اليابان الجنوبية ، والرأسد
السوفيتية تتوقع ظاهرة « دش
النيازك النارية » قبلها بنحو
ثلاثة أيام ، حيثما كان « الدش »
يقترّب من الغلاف الجوى
للأرض ، قبل أن يصدم
مئات نيزك صغير / معدني
منها يسقط الأرض فوق للسج
السهل الصحبي .

ويعتقد العلماء أن هسدا
« الدش » هو الكبر ظاهرة
للنيازك الجماعية في التاريخ
المعروف . وكان وزن أكبر
النيازك ١٧٧٠ كيلومتر (وكان
أقل نيزك مذكور عمر عليه من
قيسبل يون ١٧٠٨ كيلومترات
وسقط لسوق صحراء نبادا
الأمريكية) ، وقد فُتِل « الدش »
النيزكي مساحة شاسعة ، وجعت
النيازك من مساحة يبلغ نصف
٥٥ كيلومتر مربع .

ويعتقد العلماء الصينيون أن
النيزك الأصلى - الذي فتت جرد
من أطرافه عند دخوله الغلاف
الجوى - تكونا النيازك الصغيرة في
اللبش - كان يسير في خط مواز
وساوح لشركة دوران الأرض ،
استنتاجا من أبحاثه لطفلة دخوله

الغلاف الجوى ، ومن سرقة
حركة التي سجلت في الشواطي
الأخيرة نحو ١٢ كيلومترا في
الساعة . ولكن غاص آخر نيزك
من الدش في الأرض في عمق
١٧٠ متريما في التلج ٢٤٠
الطين تحتها ، وصنع حفرة بلغ
عمقها ثلاثة أمتار وعرضها
مترا ٥٠ .

لدى القرد ، أي وجود « جهاز »
عصى متكامل يستطيع التخزين
واستحضار ما تم تخزينه من قبل
من معلومات وخبرات .

وقد يتسلل البعض ، هل
يعنى ذلك إمكانية « تطور »
بمودة العليا لكي تبلغ مرتبة
الإنسان من حيث الكفاءة العملية
وتحويل المعلومات والخبرات
إلى أفكار وخطط عملية ، تتحول
إلى « قرارات » ومن ثم إلى
سمرات عملية ؟! ويجب
ديسون أنه من البديهي أن
هذا كله يتطلب تطورا هائلا في
التركيب التشريعي والكيميائي
الجوي لجسم القرد ونماضه
الأساسية . وهو سألة تربط
بفسفرة التركيب التشريعي
والكيميائي المعوية الوجوديين
حاليا ، على التطور من الناحية
الميكانيكية العرف ، ويتوقف
من ناحية ثانية على إمكانية
حدوث تبادل للتأثير بين الجسم
- بتركيبه التشريعي والكيميائي
الجوي - وبين الخ نفسه - إذ
أن تبادل هذا التأثير في الإنسان
كان متصرا حاسما في تطوير مخ
الإنسان نفسه ، ولطوّر جسمه
الذي استطاع أن « يبدل » من
صفاته التشريعية والكيميائية
لكي يصبح قادرا على تلبية
احتياجات « الخ » التي فرضتها
عليه تطورات سابقة في الجسم
نفسه ، وهكذا في سلسلة تبادلية
من الفعل ورد الفعل لا نهاية لها .

مجلة « العالم الجديد »

أكبر دش ناري

من النيازك الجماعية

في التاريخ

في الثامن من شهر مارس
الماضي شهدت المنطقة القريبة من
مدينة بيتان شمالي الصين ،
واحدة من أهم الغواص الفلكية
التي تربط بين « كرتنا الأرضية »

والعكس بين جانبيه وبين جانب
جسد الإنسان - أي التراب
بين نصف المسخ الأيسر وبين
الجانب الأيمن من الجسد
وبالعكس .

واستطاع ديوسون أن يثبت
أن الفرض الأول غير شمل ،
وأن هناك بعض الاستثناءات ،
وأثبت أن بعض الإصابات في
المراكز العصبية الخاصة ببعض
الحواس في الخ ، تؤدي إلى
تطيل عمل هذه الحواس في
الجانب الخالف (المقابل) من
الجسد . وأن التعليل لا يصب
كل الجسد إلا إذا أصيبت
المراكز العصبية في جانبي الخ
معاً . واستطاع ديوسون أن
يثبت أن مخ (الشيمائزي)
يتمتع بثلث الغصية .

واستطاع ديوسون كذلك أن
يثبت أن نوعا واحدا على الأقل
من القردة العليا هو « الجيرون »
يعتمد مخه بوجود عدد من مراكز
الاتصال العصبية الدقيقة ،
يربط بين المراكز العصبية في
جانبي الخ ، وأن وظيفة مراكز
« اتصال بالتحديي لا تقلل
« التنبهات » من جانب إلى
آخر ، بحيث يستغل الجانب
الأيسر من الجسد - مثلا - إذا
حدث ما يثب الجانب نفسه من
الخ وبالعكس ، أي أن مخ
« الجيرون » يستطيع أن
يعوض « بعض جوانب القصور
والجزر الطارئة يسبب الإصابات
الخفلة » فيما يتعلق بالبطيرة
على الجسد وتوجيه أطرافه .

والهم في هذين الاكتشافين ،
أن ديوسون قد خطا خطوة كبيرة
نحو دراسة إمكانية التراكب
العصبية العليا وتدفقها في مخ
الشيمائزي والجيرون ، وربما
القوليا أيضا ، فيما يتعلق
بتبادل الخبرات المختلفة فيما
بين المراكز المختلفة - الأيسر
الذي يعنى وجود نقاط عصبية
توصل وتبادل هذه الخبرات ،
والذي يعنى أيضا وجوب (ذاكرة)

مفيلتها التي تجسرى لأرب
الكائنات الثديية للإنسان ؛
مجموعة القردة العليا الأساسية .

ولعل الدراسة التي تجرى
حاليا في عدد كبير من الجامعات
الأمريكية والأوروبية وجامعات
الاصد السوفيتي وأوروبا
اثرية حول معرفة الأصول
التشريعية في المراكز العصبية
العليا لعملية « التفكير » ، أي
عملية اختيار المعلومات ،
والخبرات في مراكز عصبية خاصة
في الخ ، واسترجاعها أو
استرجاع « معانيها » في لحظات
مينة ، لعل هذه الدراسات
هي أهم ما يجري حاليا من
بحوث ترمي إلى فهم العلاقة بين
مخ الجنس البشري ومخ القردة
العليا من ناحية ، وترى من
« حصة أخرى » هي الأكثر
جاذبية بالأكيد - أي فهم
إمكانات التطور لدى القردة
العليا ، إذا ثبت أنها قادرة فعلا
على « التفكير » أي على اكتساب
الخبرات والمعلومات واختزانها و
لاستخدامها في اللحظات الشابة
للحظة التي لم فيها اكتساب
الخبرة أو المصلحة المختزنة ،
التي يتم « استحضارها » لإعادة
استخدامها في حالة التفكير .

ومن الدراسات والبحوث
الهامة في هذا المجال الدراسة
التي يقوم بها الدكتور جيمس
ديوسون ، من جامعة سانتفورد
الأمريكية حول « التفكير من
لرقي حاسة السمع » عند
القرد .

وقد اهتم ديوسون مدة طويلة
بدراسة فرضين كانا يتمتعان
بإقتناع دائري واسعة من أطباء
الجهاز العصبي لمدة طويلة . .
يقول الفرض الأول بأن أصابة
جانب معين من الخ بأغوار بالغة
يؤدي إلى عجز عن ثابت في حركة
نفس هذا الجانب من الجسد
لدى الحيوان ، ويقول الفرض
الثاني أن مخ الإنسان وحده
هو الذي يتميز بظاهرة « التراب

قالت صحف العالم

ولم يذكر العلماء الصينيون شيئاً من « عمر » التبايك التي تم جمعها ، وهو ما يمكن تعديده بدقة من طريق قياس تسلك الزمن الذي للعناصر التي تحتويها .

والمرء ان متوسط عمر التبايكات الصخرية في المدينة - الذي يصيب منذ لحظة انقضاها من الأصل المصور وتجمدها في الفضاء البارد أثناء رحلتها الطويلة قبل اصطدامها بالأرض - المعروف ان متوسط هذا العمر يتراوح بين عشرة آلاف مليون إلى أربعين ألف مليون سنة .

وقالت وكالة أبحاث الصين (هيس هوا) ان الفلاحين في الكومونات الجبارة كانوا ينتظرون « الدش التاري » قبل

سقوطه بيلتين ، واضطربوا الاجراءات الوقائية اللازمة . فلما سقطت التبايك بعيداً في الحقول التي تغطيها التلوج ، خرجوا يجمعونها على الفور . في اودية زجاجية وسيارات خاصة مزودة بقلابات زجاجية غير قابلة للكسر وتقول الوكالة ان عملية مراقبة السماء وجمع التبايكات التي تشارك فيها وفام بها الفلاحين ، هي جزء من الخطة الصينية التي تضي بانشرائه الشعب كله في اللاطة العلمية والبحوث العلمية بشكل عام .

وقد استقر « الدش التاري » نحو ٣٧ ثانية فقط ، ذلك بفضل التلوج الجوي « حتى لاسر آخر نيازكه سقطت الأرض ، وفي خلال هذه البرهة الجيزة ، قام الهواة

وقد تم جمع نحو مائة نيزك ، ليت ان تكوينها السطحي هو نفس التكوين المعاد للتبايكات الأخرى ، وهو الزويج البني المائل للسواد الذي يحتوي على خليط من المعادن (١) أهمها هو الحديد الخام من نوع الماجنتيت ، إلى جانب السيليكات والفانديسوم والسليفر (الفوسفور) والتكسيوم والنيكل والاليومنيوم ، بترتيب كيميائي في تكوين النيكيل .

ميكروسكوبات جديدة بالطاقة الصوتية وحزم الأشعة تري خلايا المخ والعين

في القرن السابع عشر « اخترع الانبي » أنتون فان ليفينهوك « أول ميكروسكوب ضوئي في التاريخ » ، وهو الاختراع الذي أدى إلى ثورة كاملة في العلوم الطبيعية ، نتيجة لتفصيل قدرة الإنسان على التجول بعزيمة كبيرة في عالم « الاقزام الضئيلة » من الجراثيم والميكروبات وأنواع البكتريا والخلايا ، وجزئيات الخلية .

وأنواع الميكروسكوبات المتاحة لعلماء القرن العشرين ، تضمن الميكروسكوب الضوئي « والميكروسكوب الإلكتروني العاكس (الموزعة بمرة إلكترونية عاكسة) وأصبح متاحاً منذ عام ١٩٢٠ ، ثم الميكروسكوب الإلكتروني النافذ

الصينيون الحلزون المشعوم بعلوم الفلك والوراثة والجيولوجيا بتسجيل ملاحظات هامة حول مسارات سقوطها ، وارتفاعاتها ، وتنبؤات هجتها ، والأموات الصادرة من احتراقها الناتج من احتكاكها بالفلاف الجوي ، وزاوية سقوطها وانحراف هذه الزاوية .

ولا تزال التحليلات الكيميائية جارية بواسطة العلماء والمعال في العامل والصانع المحلية ، لتحديد التركيب الكامل للتبايكات وتحديد التشابه بين تكوين عناصرها : الميكرو والذري « وبين العناصر الماخلة في الأرض .

مجلة « العالم الجديد »

(الموزة بين الكترونية أو ميكروية) وأصبح متاحاً منذ عام ١٩٦٥ ، ومعنى هذا ان كل ما يوجد حتى الآن من ميكروسكوبات تعتمد أما على الضوء ، وأما على الترددات من أجل الحصول على صورة للتماثل البيولوجية موضوع الدراسة .

ولكن من المنتظر ان يعمل إلى أيدي العلماء والباحثين بعد فترة وجيزة (لا تدوم بضع سنوات) ، لومان جديداً

من الميكروسكوبات لمساعدة الباحثين في طوع البيولوجيا الطبية ، أولها سيسى : الميكروسكوب الصوتي ، والثاني الميكروسكوب الإبري النافذ العاكس . ومن المتوقع ان يؤدي كل منهما إلى اكتشاف هامة جديدة قائمة على أساليب ثنية لونية تماماً ، مرتبطة بمنجزات التصوير التكنولوجية المعاصرة ، تكشف عن الزينة من أسرار عالم الخلايا الضئيلة الغامض .

ضربة قاضية للطريقة التقليدية في التعليم ببريطانيا

التجربة التالية ، هي واحدة من التجارب التي تجري - دون توقف أو التقاع - في حل التعليم التي يستهدف القائلون بها تطوير مناهج التعليم تطويراً يتواءم مع احتياجات وأخلاق الجيل الجديد ..

والنوعية - في البداية - هي من أحدث التجارب التي كان يتوق إلى تطبيقها - بالصيغة للأفضل - فريق من الباحثين البريطانيين - والتي تقوم على المفاضلة والمقارنة بين

طريقة التعليم التقليدية وطريقة التعليم الحديثة التي حصول مؤلف الباحثون تطبيقها ..

والطريقة التقليدية - كما هو معروف تقوم على أساس تحديد المواد الدراسية - كسل مادة قائمة بذاتها ، وإن يتحدث العلم إلى الأطفال كمجموعة ، وإن تكون هناك قيود وضوابط على تحركات الطفل في الفصل الدراسي ، وعلى أحاديثه مع زملائه ، مع التركيز على إعطاء الطفل الكثير من الاختيارات .

والطريقة الحديثة ، أو التقدمية كما يصفها القائلون بها ، تقوم على أساس ترك الحرية للطفل أن يفعل ما يشاء وله حرية التحرك والسكلام وتكوين أية مجموعات من

زملائه ، وإن لا يكون هناك تقسيم أو تحديد للموضوعات الدراسية ، على أن تترك هذه الموضوعات متداخلة ، وأن يكف المدرسون عن إعطاء الطفل أية اختيارات أو أعمال منزلية .

ولد شملت التجربة ٨٧١ مدرسة من مدارس بريطانيا ، واستقرت في سنوات وأشر عليها الدكتور ليفل بثلث من جامعة لانكستر هو وخمسة من زملائه ، فهاذا كانت النتيجة ؟

النتيجة كما يقول الدكتور ليفل في كتابه « مناهج التعليم » تقدم التعليم .. ضربة قاضية أعادت معها تجارب السنوات الخمس .

والهك الأداة .

التلاميذ الذين يتلقون دروسهم حسب الطريقة التقليدية « يتوقوا في صلب القراءة على زملائهم من الذين

يتلقون دروسهم حسب الطريقة : « لتقدمية » بمدة ثلاثة أو أربعة أشهر .

وفي مجال تعلم « الحساب » مثلاً حصلوا على خمسة أشهر « فقرة على الاستجاب » ليفل زملائهم من الذين طبقت عليهم طريقة التعليم التقدمية .

وفي مجال تعلم اللغات انبوا القدر بنجاح قبل زملائهم من أصحاب المدرسة التقدمية بأربعة أشهر .

وفي مجال الكتابة الخلاقة والتخيل والإبداع ، ظهر أن لتلاميذ المدارس التقليدية الفضل من زملائهم للتلاميذ المدارس التقدمية ..

والنوعية تحتاج إلى دراسة في عصر نحتاج أن نحقق طرق تعليم الأطفال باكثر كسط من العناية والدراسة والتحليل والتطوير لمسيب هام وحيد .. وهو أهم رجال المستقبل ..

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ميكروسكوبات جديدة ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

قام بتصميم الميكروسكوب الصوتي المصلمان « دوس لينولز » و « كاتلين كويت » في جامعة سستانفورد ، باستخدام الطاقة الصوتية العالية التردد والمبادئ لصنع الصور المطلوبة ، وصعدت العملية على تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية باستخدام محمول مخلف للطاقة يوضع على سطح كتلة من الكريستال . وتنتشر الموجة الصوتية الناتجة كتسلة الكريستال حتى تعترضها بؤرة صغيرة ، تتكون من سطح « عوازل » تلامس بين كتلة الكريستال وبين كتلة صغيرة من الماء .. ثم يتم عكس وتركيز الموجة الصوتية إلى نحو واحد إلى مليون من الميكرون (وهو جزء من ألف من المليمتر) من خلال مكثف بالغ القوة ، ويوضع الضوء الذي يراد تصويره عند البؤرة ، ويتم نقل الانعكاس الناتج من الموجة الصوتية ، لكي يخترق جسمهذا الضوء (النموذج الهولوجي) حتى

« تلتف » صورته تماماً مثلما يحدث في جهاز التصوير بالأشعة السينية .

أما الميكروسكوب الأيوني الخاص العاكس فقد اشترك في تصميمه ديكاردو ليفي سبيتي ، « و . هـ . اسكونتير »

و « ت . ر . لويس » . ويقسم التصميم في تركيز جزء من الأشعة المكونة من الأيونات فوق نقطة صغيرة للغاية ، ثم ترسل لكي تتفرق النموذج المدروس المطلوب تصويره ، وتستقبل الحزمة بعد ذلك فوق شاشة داخلية أنوية امتصاص أشخاص خاصة ، ويتم توليد الصورة ، ولكنها ستكون صورة ذات بعدين فقط . بدلاً من الأبعاد الثلاثة التي تنتج في صورة جهاز التصوير بالأشعة السينية . وهو الأمر الذي يسجل من الميكروسكوب الأيوني ، عاملاً مساعداً جوهرياً لدراسة الصور الناتجة من الميكروسكوب الإلكتروني القديم .

وسوف يساعد الجهازان الجديدان في مجال الدراسات الخاصة بخلايا وأنسجة الكائنات الحية في الأجزاء البالغة الحساسة والشعلة من الجسم ، وخاصة في الخ والعين والجهاز العصبي وأطراف الجهاز الدوري (الشعيرات الدموية) .

مجلة « أخبار العلم »



منظر السماء في ١٥ أغسطس الساعة الثامنة مساء

الأستاذ عبد الحميد محمود سماحة

مدير معهد الأعداد « سابقاً »

درجة لمعانها الظاهرية يكون إذن من اختلاف إنبادها ، ويمكننا أن نستنتج من جميعها فندارهما ٢٣ ، ٢٤ أن ما يصل اليها من طاقة الإشعاع من أولهما يماثل مائة مرة ما يصل اليها من إشعاع الثاني ، فيطرح أنهما متماثلان ، جميع الوجوه ليجد أن بعد ثانيهما يساوي عشر مرات بعد الأول ، لأن ما يصل اليها من طاقة الضوء يتناسب تناسباً عكسياً مع مربع المسافة بيننا وبين مصدر الضوء . فلو نسبنا مواقع النجوم إلى مسافة واحدة فإن الأعداد المستقيمة ، أصحاب لأعداد النجوم عند هذه المسافة تكون أكثر دلالة من أرقامها الظاهرية . وقد اتفق الفلكيون مسافة تساوي ٣٢.٦ سنة ضوئية المسافة التي تنسب اليها الأعداد المثلثة .

٢ - التغيرات الظاهرية :

ومن بين طوائف النجوم طائفة تعرف بالمتغيرات . المتغيرات تنقلب سطوعها بين القوة والضعف . وأول ما عرف منها النجم المسمى (د . فيفاوس) ومن هنا كان اشتقاق الاسم للنجوم المماثلة له في جميع أجسام الفضا ، وينقلب ضوء هذا النجم من القوة إلى الضعف ثم الضعف إلى القوة بانتظام تام في دورة زمنية مقدارها خمسة أيام وثلث ، ويوجد من أمثال هذا النجم مجموعة كبيرة جميعها متساوية اللامعان في السحابة المجلية الصغرى في نصف الكرة الجنوبي تتراوح الدورة فيها من ١٥ ساعة إلى ١٢٥ يوما ، وأعدادها الظاهرية بين ١٢ و ١٧ . وقد وجد في بادئ الأمر أن مدة الدورة تزيد بازدياد درجة لمعان النجم ، يفرض أنها جميعا متساوية البعد متباعدة ولذا يمكن اعتبار أرقامها الظاهرية مثقلة

لعمل القارئ الذي يتابع الخرائط قد أدرك أن منظر السماء من شهر إلى شهر لا يتغير كلية ، وإنما تتغير مواقع الكواكب والنجوم نسبياً ، فكوكبة الأسد التي كانت في وسط السماء في ١٥ مايو الساعة الثامنة مساء ، قد أصبحت إلى الغرب من هذا الموقع في ١٥ يونيو الساعة الثامنة مساء ، وكذلك كوكبة الكلب الأصفر التي كانت في الربع الغربي من السماء أصبحت عند حافة الأفق غرباً بما فيها نجم الشعرى اليمانية ألمع نجوم السماء . ومع تسوالي الشهور تفتيب هذه الكواكب بنجومها الالامعة وتظهر غيرها تبعاً لمن ناحية الشرق ، وتظل ترى بضعة شهور متتالية ثم تفتيب تماماً بضعة شهور أخرى . وتلاحظ هذه الظاهرة بوضوح أكثر في الكواكب الشمالية القريبة من القطب الشمالي مثل الدب الأصفر والثنين وقيفاوس وذات الكرسي ، فهي لا تكاد تفتيب طول العام ولا تغير موقعها في السماء . أما بالنسبة لبعضها البعض فتظل هي وغيرها ثابتة لا تتغير على مر الأيام والسنين والدور لهذا نسميها النجوم الثابتة .

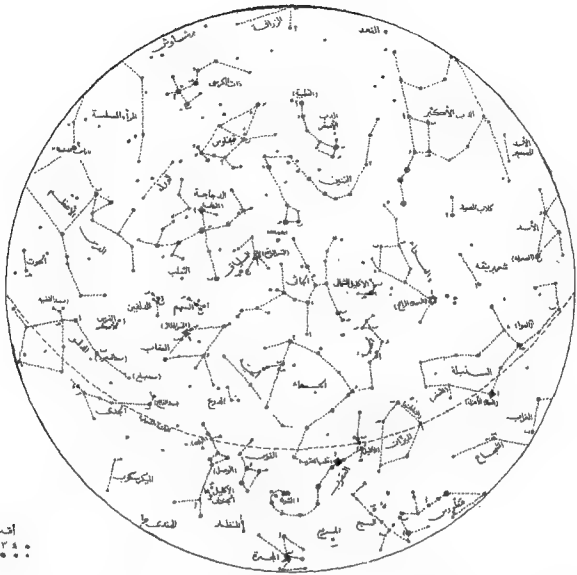
١ - النجوم الزووجة :

أصغر من أن نرى بالنظار فنترق بالطيران ويبلغ ما يعرف منها لأن ينحو ألف ، ومن النجوم الزووجة ما تكون درجة لمعان الرتبة الصغرى أقل بكثير من درجة لمعان الكبرى فينشأ من دوران الرتبة الأولى حول الثانية بما يماثل ظاهرة كسوف الشمس عندما يتوسط القمر بيننا وبينها ، فيمتري مثل هذه النجوم تنير دوي في درجة لمعانها ، ومن الأمثلة على ذلك نجم بروشاوس الذي يتغير قدره من ٢.٢ إلى ٥.٢ أثناء يومين و ١١ ساعة .

٢ - الأعداد المثلثة :

لو فرضنا أن النجوم جميعها متشابهة في جميع صفاتها ، فالسبب الوحيد لاختلاف

وتبدو النجوم جميعها للعين المجردة كأنها وحدات مفردة ، غير أن الكثير منها يبدو في المنظار مزدوجاً ، وقدر نسبة الأزواج في نجوم العين المجردة بأحد في كل خمسة ، وقد ينشأ الأزواج لوقوع نجمين في اتجاه واحد تقريباً بالنسبة لنا ، وفي حالات كثيرة يكون الأزواج حقيقياً بمعنى الكلمة ، فيسكون إنبادها من الأرض واحداً ، وتدور كل منهما حول محور الثقل المشترك كالثقبين اليمانية ، كما تدور الكواكب السيارة حول الشمس ، ولا تقل مدة دورة أحدهما حول الأخرى من ست سنوات عادة ، ومن النجوم المزدوجة ما تكون المسافة بين مركبتيه



إحداثيات
1 2 3 4
5 6 7 8

ومن المعتقد أن كل النجوم تقريباً هذه الحالة مرة واحدة على الأقل أثناء حياتها عندما تصل حالة أنتوارن الداخلية إلى حد ما الأخير لتستغيث به نواتنا جديداً وأن شمسنا لأن لم تكن نجماً جديداً ، فإذا حدث ذلك لسوف تنظفها للنور الحياة على سطح الأرض ، ويصبح كل ما على الأرض صهيديا جزئاً ، وتصل درجة الحرارة إلى حد مريع تبخر عنده مياه البحار والأنهار. بل قد تتحول الأرض كلها إلى سحابة من النياز وتضمها إليها أمها الشمس .

وفي سماء هذا الشهر نرى من النجوم الالامسة النسر الطائر والنسر الواقع والسمك الرابع وسط السماء إلى ناحية الشرق وقلب العقرب والسمك الأول والقلب الأسد على الدائرة الكسوفية ، ومن الكواكب السائرة يمكن رؤية المريخ على حافة الأفق في كوكبة الأسد .

إنها نجوم حديثة الولادة نشأت من العدم ، ومن هذا سميت خطاً بالنجوم الجديدة ، والواقع أن هذه النجوم موجودة منذ الأزل ، ولكنها لم تكن من نجوم مدى رؤية العين المجردة ، ولهذا لم تكن معروفة ، والجديد في أمرها أن لمانها يوجد فيسابة زيادة كبيرة ليصل لمان الواحد منها إلى درجة لمان الشمسي اليمانية الخ نجوم السماء ، أو بعض الكواكب السائرة كاذرة الشمس ، وقد وجد أن ازدياد درجة لمان نجم من هذا النوع يرجس إلى انفاسه فيزيد قطره إلى ما يقرب من ألف مرة من مقداره الأصلي إذا بقيت درجة حرارة سطحه كما هي ، أما إذا زادت درجة حرارة السطح إلى خمس مرات ما كانت عليه فقد يبلغ قطره أربعين مرة مقداره حرارة الأصلي ، ويمد أن يصل النجم الجديد إلى أوج لمانه ينكمش وتزيد درجة حرارته ، ومن المحتمل أن نجوما كثيرة مرت في هذا الطور ولكن نظراً لبعدها التاسع فالتا لم نر معظمها .

لدرجة لمانها النسبية ، وبالتالي فإذا مرناً بعد واحد منها أمكننا استنباط مقدارها المطلقة ، وقد وجد أن ثمة علاقة بين الانسداد المطلق بين النجوم ومدة قلب شوتها ، فلو كانت مدة الدورة لتقلب ضوء من هذا النوع عشرة أيام نجد أن لفره المطلق يساوي ١٠ (٢) فإذا كان لفره الظاهري يساوي ٢٧ مثلاً نستنبط أن بعده يساوي ٢٢٦٠٠ سنة ضوئية .

وقد تمكن سابلي من تعيين الأبعاد الحقيقية لبعض الثغرات القياوية ، وبذلك أصبحت العلاقة السالفة الذكر بين الانسداد المطلق ومدة الدورة بهذه الملائمة من النجوم من المعطيات الفلكية الأساسية ، واستخدمت في تعيين أبعاد النجوم السائرة التي يزيد بعدها من ٥٠٠ سنة ضوئية .

١ - النجوم الجديدة :

ظهر أحياناً نجوم لبياء لم تكن معروفة من قبل ، وقد كان يظن في بادئ الأمر



أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي
تُمن لنا عند مواجهة أية مشكلة علمية .. والإجابات
- بالطبع - لاسانده متخصصين في مجالات العلم المختلفة

أبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة .

إيهاب الخضرجي

موجة الـ « اف . ام » في أجهزة الراديو

□ في أجهزة الراديو توجد موجة
تسمى « أف . ام » ، ولا نستقبل
عليها سوى الإذاعة المحلية فقط ،
فما هي هذه الموجة ، وما مميزاتها ؟

« عزة فايز عبد الجواد »

شارع أمين الهلالي -
اسيوط

الفلسفة بمسند لدينا الفني ، لكن هذا
الكشف لم يأخذ وضعه إلا عام ١٩١٩ ، حين
اكتشف العلماء الألمان لفترة هذه المركبات
في مقاومة التواء كثيرة من البكتيريا الضارة
.. لكن البداية العملية لاستخدام هذه
المركبات كان عام ١٩٣٣ .

نوع التيار المستخدم في تشغيل الترمز والترام

□ ما هو نوع التيار الذي
يستخدم في تشغيل الترمز والترام ،
هل هو متردد أم مستمر ؟ .. وهل
يمكن استخدام أي نوع منهما في
تشغيله ؟ ..

منى الشناوي

شارع الميرغني - مصر
الجديدة

- الترام والترام يشغلان بواسطة التيار
المستمر ، ويمكن استخدام التيار المتردد في
تشغيله ، لكن هذا يتطلب تعديلا في تصميم
الترام والترام ، وقد اختير التيار المستمر
لتشغيل الترمز والترام ، لأن مولدات التيار
التردد متعالت بنيت مرمة دوراتها ، لهذا
فليس من السهل التحكم في المولدات
بحيث تناسب ضرورة توقف الترمز والترام
في محطات مقاربة ، إلا باستخدام صندوق
تدوير - فليس - بما فيه من مشاهير
مكاتبية وكاليف اضافية . لكن مولدات
التيار المستمر يمكن التحكم في مرحلتها
بواسطة مجموعة من المقاومة الكهربائية
المصنوعة من الأسلاك الكهربائية . وهذه
المقاومات أقل تكلفة واسهل في صيانتها
من صندوق التدوير الذي يستخدم مع
مولدات التيار المتردد .

مركبات السلفا ؟

□ نسجع كثيرا ، إن مركبات
السلفا لها الفضل الكبير في علاج
كثير من الأمراض التي عجزت سائر
العقاقير عن علاجها ، فما هي
حقيقة ذلك ؟ .. ومن اكتشفها ؟

كمال مصيلحي محمد
الاسكندرية

- مركبات السلفا ممتاز بقوة كبيرة في
القضاء على الميكروبات ، وخاصة الميكروبات
من فصيلة الكوكسي .. وهي ميكروبات
مستديرة دقيقة ، ومركبات السلفا لا تقتل
الميكروبات كما يظن الكثير من الناس ،
لكنها توقف تكاثرها ، وبذلك يتفكك جسم
الإنسان من التلف على هذه الميكروبات
والقضاء عليها . والسلفا قادرة على مكافحة
عدوى الاستريبتوكوكس والحمى التيفية
وحمى النفاس والتهاب الرئوي والسيلان
والضمى الشوكية . كما أن مركبات السلفا
مع البنسلين تستطيع علاج التهاب عظام
الأنف والتهاب اللوز وبغض أمراض العيون
والالتهاب اليربوني وتسمم الدم .

وقد اكتشف مركبات السلفا « بول جليو »
عام ١٩٠٨ خلال تجاربه لتحضير دكتوسور

- موجة « اف . ام » هي إحدى
الموجات القصيرة جدا ، والتي يتراوح طولها
بين ٢ متر إلى ٢٠ متر ، و « اف . ام »
هي الحروف الأولى لكلمتين الجابريتين
تعبيران تعديلا للتردد ، وقد اصطلح دوليا
على تخصيص الموجة من ٨٠ إلى ١٠٨
ميجاهرتز لهذا النوع من الإرسال ، والفرق
بينها وبين الإرسال العادي ، أن الإرسال
العادي - اصطلح دوليا - على أن يتغير
الترددات الصوتية من ٢٠ هرتز في الثانية
إلى ستة آلاف هرتز في الثانية ، وذلك
لنظام أكبر فرصة استقبال أكبر عدد من
المحطات . أما موجة الـ « اف . ام »
فيمكنها أن تنقل جميع الأصوات
من ٢٠ هرتز إلى ٢٠ ألف هرتز في الثانية حتى ٢٠
الف هرتز في الثانية ، دون أن يؤثر
ذلك على عدد المحطات التي وجوها في
نطاق هذه الموجة ، هذا بالإضافة إلى أن
هذه الموجة يمكنها نقل صوت خال من
الشوشرة الناتجة من التداخلات الكهربائية
التي يسببها تشغيل مفتاح أو مولد كهربى .
والموجة يمكنها إذاعة برامج سترى - ذات
الصوت الجسيم - ويمكن ملاحظة الفرق بين
جودة الصوت المرسل على موجة « اف . ام »
والصوت المرسل على الموجات
المتعددة ، وذلك بالاستماع إلى الموسيقى

الذكاء والابتكار العلمي

هل هناك علاقة بين الذكاء العام للإنسان ومقدرته على الابتكار العلمي أو الإبداع الأدبي والفني ..؟

« محمود سليمان » البصيرة

أجريت الكثير من التجارب على العديد من كبار المبتكرين في العالم ، وقد خرج الباحثون من هذه التجارب بعدة نتائج ، ويستند هذا على النتائج التي ذكرها الدكتور حلمي المليحي في كتابه « سيكولوجية الابتكار » وهي :

لا توجد علاقة بين اختبارات الذكاء التقليدية ومقاييس الابتكار المختلفة ، وإن وجدت فهي علاقة وأهمية جسيما لكن بعض الباحثين وجدوا بعض الارتباطات حتى نقطة معينة على مقياس الذكاء ، ولكن بعد ذلك لا يصبح للذكاء أهمية في عملية الابتكار ، بل يعتمد الابتكار أساسا على العوامل الشخصية .

مقاييس الذكاء التقليدية مضطربة باختبارات القدرات المبررة والذاكرة والتفكير الشامل وعوامل التقييم ، لكنها دائما تظل قدرات التفكير الضعيف .

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين مجموعات المبتكرين والأذكاء في الاختبارات التي أجراها بعض المخصصين ، وبينما طوقت مجموعات الاختبارات على مجموعات المبتكرين في أبحاث أخرى .

ومن هذا نستطيع أن نقدر أنه لا توجد علاقة بين الذكاء العام للإنسان ومقدرته على الابتكار العلمي أو الإبداع الفني ، وهناك مثل يؤيد ذلك ، فقد التحق طفل بمدرسة ببلده ، وكانت لا تعلم التلميذ أكثر من القسامة والكتابة والحساب ، وكان المدرسون عاجزين تماما على فهم تعليمهم الجديد ، فقد كان يجلس ليرسم صورا ، ويثقل حوله ، ويصفي إلى ما يقوله كل واحد منهم ، وكان يوجه أسئلة فكان أجوبتها تصل إلى مستوى الاستحيل ، وكان يرفض الإجابة عليها مهما كان القاب الذي ينتظره . وعرف التلميذ الجديد بلقب « الأبله » ، وكان في مؤخرة الفصل من الناحية الرأسية ، حتى أن معلميه وصفوه للمفتش بالخلل العقل ، وأنه غير أهمل للابتداء عليه بالمدرسة . ولم يكن ذلك الطفل سوى توماس إديسون المخترع الأمريكي الذي وصلت مخترعاته إلى ما يقرب من الألفين . وهناك عشرات من الأمثلة تؤيد عدم ارتباط الذكاء بقدرته الإنسان على الابتكار .

— من أغفروني الأيوليد مقدار ما يشربه الإنسان من الماء يوميا من لتر ونصف اللتر أو لترين ..

يحتاج حاجة الإنسان إلى الماء باختلاف وزنه وعمره ، لتقدر حاجة الإنسان منه بحوالي ٢٥ سنتيمترا مكعبا لكل كيلو جرام من وزن الإنسان الكبير في السن ، وسنتيمترا مكعبا لكل كيلو جرام من وزن الطفل . والاسراف في شرب الماء يؤدي إلى أرتباك الجسم واضطراب أعضائه ، فكمرة شرب الماء إلى في مصارات المسددة الهضبة غفلت من تأهله على الطعام ، وتدهل الطعام إلى المرد من العدة إلى الأمام بدون اهتمام عملية الجسم داخل المعدة . وهذا يسبب بطء هضم الطعام واضطرابه ، ويؤدي حجم المعدة وتتملأ وتضيق جدرانها من الحركة ، كما تضعف الأمعاء ، وترتبط أعضاء الجهاز الهضمي كلها ، وينتقل أرتباك الجهاز الهضمي إلى باقي أجهزة الجسم الأخرى لأنها تعتمد على ما يتقدمه الجهاز الهضمي من غذاء . وأحيانا يؤدي ضعف الجهاز الهضمي بسبب الاسراف في شرب الماء — مما يؤدي إلى ضعف المعدة على الحجاب الحاجز وبالتالي على القلب والرئة . وهذا يؤدي إلى الجفاف الحسي . ويمكن أن يؤدي إلى ربع درجة الضغط .

المادة من التليفزيون — يعمل على موجة « إف . أم » — ومقارنتها بالموسيقى المادة من الراديو الهادي ، مع ملاحظة أن تشغيل الفتاح الكهربائي يمكن أن يسبب سماع « قطقة » في الراديو الهادي ، ولا يحدث هذا في التليفزيون . وفي مصر لا توجد محطات إذاعة ترسل هذا النوع من الموجات لكن البرنامج يرسل من الاستوديو بكونيوش التيل إلى المحطة الرئيسية — خارج القاهرة — على هذه الموجة ، وذلك لضمان جودة الإرسال .

أضرار الاسراف في شرب الماء

مع اشتداد حرارة الجو خلال هذه الأيام ، يضطر الإنسان إلى شرب كميات كبيرة من الماء ، تكون — بالتأكيد — أكثر من حاجة الإنسان الضرورية له ، فكم تبلغ حاجة الإنسان من الماء يوميا ؟ وهل تختلف حاجته منه باختلاف الأوزان أو الأعمار ..؟ وما هي الأضرار التي تصيب الإنسان من الاسراف في شرب الماء ..؟

سيد احمد محمد
أسوان — ادفو شرق
المنطوي

مع سائل القراء

كتب اليانا التي من أخبار نوادي العلوم المنتشرة في أنحاء البلاد ، التابعة منها ل نوادي علوم الأحرار أو لوزارة الثقافة أو لوزارة التعليم العالي .

علاء الدين محمد توفيق — (طنطا)

نشكرك على تلك المصدري الرقيق في المجلة . ولكن ما معنى أن ترسل كوبون الاشتراك بلا اشتراك ؟ هل تريد أن نغسر « بعض » ؟

فتيحة عبد العظيم جاد الرب — (مستندرية)

سنرضى إلا يكون كوبون المسابقة في ظهر مادة علمية ، « حتى لا نلحق الموانع الطويلة في الصفحة الخلفية » كما تقول .

أحمد محمد الكشاهداني — (بغداد — العراق)

أبحث بقيمة الاشتراك الموضح في صدر المجلة : وحده من أي عدد تريد أن تبدأ .

« الحذر »

أسامة محمود شرف ..

أرسل اليانا بالصدية ، ونحن نقوم باللام ، لا بجيش .

محمد عودة الصانع — (عمان — الأردن)

أخذا بانفراخك ، وجعلنا فر خطابنا المسابقة الواحدة بعد شهرين بدل شهر : « لأمانة الفرصة لاستشارة القراء خارج جمهورية مصر العربية .

كامل زويد حسين — (البرقة — العراق)

نشكرك على فضلك المربكة ، وولتنا الله إلى أن تكون عند حسن ظنك . أما كيف نشترك في بقيمة أصدان عام ٧٦ ، فإرسل بقيمة الاشتراك المعد في مسود المجلة ونحن نرسل اليك ابتداء من أي عدد تشاء .

عصام محمد رشاد — (شبين الكوم)

كلمات مقطوعة

اعداد: - ميشيل سمعان

كلمات أفقية ١٢

١ - علم الأرض لا يبحث في تركيبه البنائي وفي مظهرها السطحية وتاريخها وتطورها / ما يظهر على شكل حزمة شوكية ذات ألوان مختلفة نتيجة دخول جسيمات نسيجية في مجال المغناطيسية الأرضية ١٠ مجال المغناطيسية الأرضية ١١

٢ - حرف نداء / تصنيفات لانواع الحيوان أو النباتات ولعناصر الجنس البشري .

٣ - تدليل يخالف مبادئ التفكير السليم / تركيبة تسمح باستئصال الموجات اللاسلكية أو إشعاعها .

٤ - الكترون موجب يرى فيه التيار الكهربائي إلى أي موصل من نوع غير معدني / التي / غير (معكوسة) .

٥ - ياكس / طريقة لتفليس اللين من البكتريا / حوران متشابها .

٦ - قطعة في قشرة الأرض تتعاضد منها الغازات ، ولذلل الصخور مصبوغة وصلية / ضرب من الغاليل الألي في الموسيكا الأوربية .

٧ - سقى الأرض / يصفى / أحوها .

٨ - ألف (معكوسة) / آلة لتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية / تطبيق (معكوسة) .

حل العدد الماضي

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ق	ن	ب	ل	هـ	ز	ر	ي	م	س	أ
٢	م	ذ	ن	ب	ل	هـ	ز	ر	ي	م	س
٣	ر	ي	ك	أ	ز	د	و	ن	ب	ل	هـ
٤	هـ	ن	ب	ل	هـ	ز	ر	ي	م	س	أ
٥	و	ن	ب	ل	هـ	ز	ر	ي	م	س	أ
٦	أ	س	ل	ك	ج	أ	ب	و	ن	ب	ل
٧	ع	أ	م	ث	ق	ر	أ	د	ع	هـ	
٨	ع	أ	س	ل	ك	ج	أ	ب	و	ن	ب
٩	أ	س	ل	ك	ج	أ	ب	و	ن	ب	ل
١٠	م	ي	ك	ز	د	و	ن	ب	ل	هـ	ز
١١	د	ي	م	أ	م	ث	ق	ر	أ	د	ع
١٢	ن	ب	ل	هـ	ز	ر	ي	م	س	أ	

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١											
٢											
٣											
٤											
٥											
٦											
٧											
٨											
٩											
١٠											
١١											
١٢											

٤ - مرشد (معكوسة) / فرع من الفلسفة يبحث في مقاييس التمييز بين الخير والشر في سلوك الإنسان .

٥ - الوحدة العملية للتيار الكهربائي / شيد / وحدة تقدر بها القوية الدالمة الكهربائية .

٦ - منقل الغذاء إلى الجنين (معكوسة) / تصنع منه القهوة .

٧ - من سور القرآن الكريم / متماثل / حيوان لطيف (معكوسة) .

٨ - الكتابة التصويرية التي استعملها قداماء المصريين .

٩ - حرف للتخمين / لعبة أطفال (معكوسة) .

١٠ - هبوط لجألي في مجرى النهر / مزق (معكوسة) / مادة لاصقة قوية .

١١ - تتعدد بنسبة مئوية سنوية من أصل الدين / صدق في القشرة الأرضية يتولد منه حفرة عظيمة مستطيلة .

١٢ - قائد عربي ولاه الحجاج النفق امارة البحرين / سجلها (معكوسة) .

٩ - للبحرين والنعيم كالعناصر لغهرمة / حرفان متشابهان / مفسس: يتكون من خلايا نادرة على الأقران ١٠

١٠ - أكلة / مجموعة جريومات دقيقة جدا مسبب أمراضا كثيرة في الإنسان والحيوان والنبات ١١

١١ - الحشرة الوحيدة التي تستطيع ان تدبر رأسها مثلما يفعل الإنسان / يطلق على الكلام الجيد من النظم والتفكير .

١٢ - عملية تستخدم في الكيمياء العملية والصناعية لفصل مخاليط سوائل لها درجات غليان مختلفة (معكوسة) / مكن .

كلمات رأسية :

١ - نوع من الأشعة / جماعة من الطيور (معكوسة) / مهرب .

٢ - تحليل التسيج ولعفته في كائن حي ينشأ من توقف وصول الدم إليه / نغمة موسيقية .

٣ - أحبك / المقدار الذي يدلع من أصل الدين بصفة منتظمة لدى جملته .



كيف تحافظ على اتزان الحياة في حوض تربية أسماك الزينة

الحيوان في هذا العالم الصغير

البربر الذي يمثل قطعة من الحياة في النهر تستطيع أن تنقلها إلى منزلك أو ناديك بتكاليف متواضعة ، وتبقى بجوارها ساعات طويلة ممتعة ، وبشكله أن تربى بسهولة أسماك الجوبي التي تلد صغارها مباشرة . وكذلك الأسماك التي تضع البيض لفتش مثل السمكة الذهبية والسمكة الخططة التي تشبه الخطوط السوداء على جسمها خطوط الضفادع الوحشي . كما تستطيع أن تربي في وقت فراغك الطياف القريبة للكثير من تلك المخلوقات الصغيرة وقد تعدد بك الهواية وعصمت بتجاربك الخاصة إلى إنتاج سلالات جديدة تحصل

الأسماك تنقسم غالبية الاحياء المائية الكسجين الهواء الذائب في الماء ، ويستمد الماء جزءا من الأكسجين الذائب فيه بعلامته كالماء مباشرة ، لذا يجب أن يتعرض سطح كبير من ماء مربي أسماك الزينة للهواء النقي ، كما يستمد الماء جزءا من كسجينه بواسطة النباتات المائية الخضراء ، التي تقوم بمساعدة الغرور بالتمصاص ثاني أكسيد الكربون الذائب في الماء وتحويله للمادة الخضراء التي في النبات إلى مواد سكرية (تستخدمها في بناء السجدها) وتطرد الأكسجين للطراح . ولذلك تصل النباتات الموجودة في حوض السمك على زيادة لأكسجين الذائب في الماء ، كما توجد أيضا في تخفيض الماء من ثاني أكسيد الكربون الذي يتكون من عملية التنفس التي يقوم بها السمك والنبات أيضا .

ولا يجب أن ننسى أن النبات يأخذ بمصليه تنفس هو الآخر يستهلك فيها جزءا من الأكسجين ، وتطرد ثاني أكسيد الكربون ، ولكن النبات إذا تعرض مشر ساعات يوميا للضوء تكون النتيجة في صالح الإنسان الحيوي للنباتات التي في حوض السمك ، وزيادة الأكسجين اللازم لتنفس السمك ، والتخلص من ثاني أكسيد الكربون الخافق وقد لا يكتفى الأكسجين الذي تعطيه النباتات المائية الخضراء . وهنا يمكن الاستعانة بمضخة هوائية خاصة لأحواض السمك تعمل بالتيار الكهربائي المنزلي ، وتقوم بدفع الهواء الجوى في الماء وبالمضخة والتجربة يمكنك أن تحدد الوقت الكافي لتنشيط مضخة الهواء يوميا ، وذلك بالنسبة لحجم الماء وحجم السمك وموسم حبه .

ويمكن البدء بالنسبة لحوض متوسط الحجم بتشغيل الجهاز ساعتين يوميا إذا روى الماء ، وهنا يجب أن لاحظ ضرورة وضع مضخة التهوية في مستوى أعلى من مستوى المربي المائي حتى تستوى عدم تسرب الماء إلى المضخة والافناء .

التربة :

التي يقوم النبات بدوره الهام في تنقية ماء حوض السمك من ثاني أكسيد الكربون لا يكفي الغرور عشر ساعات في اليوم فقط إنما يحتاج أيضا إلى غذاء ذائب في الماء لتمتعه جلدوره أيضا .

هنا نجد أن المصطلحات التي يخرجها السمك والقواقع تكون مصدر غذاء النبات ولكنها يجب أن تستغل إلى املاح تلوث في الماء تستطيع جلدوره النبات امتصاصها .

بجانب نسبة الجمال الحى التي يشهدها مربي أسماك الزينة الملقوة على المكان كنه ، فإن القاعدة العامة في بئانه : أنه كلما كبر حجم ماء ومسطحة سطحه المعرض للهواء ، كان أفضل لتربية السمك ، وفي الجسد المبدول للمحافظة على اتزانه الجوى . وهنا نصنع المفاضلة بين الفلتر السكروية والحوض المتوازي المستطيلات ، فلو وضعت سمكة ذهبية في فلتر كروية صغيرة ، ولقد لها أن تتكلم ، ولشككت برأيه من سبق المكان وفلة هويته ، ورغم ذلك فإن كانت فلتر السمك تعمل بداية سريعة ودخيسة ، فأحرص على أن تضع فيها قليلا من نباتات المياه المسادة مثل « الأوديز » أو « البروليمس » (ذات آلاف ورقة) وغير جزءا من الماء كل يوم ، وإن لنا لا نعيد تغيير الماء بصفة عامة ، ولكن كما يقول المثل : نكل كاعدة خسائر . كما يجب في هذه الحالة أن تقصير في تربيتك على أسماك المياه الباردة ، وأجملها السمكة الذهبية .

وأنسب الاشكال لبناء المربي المسالى ، هو متوازي المستطيلات ، بطول ٦٠ سم ، ٨٠ سم ، وعرض ٢٠ - ٣٠ سم ، وارتفاع ٢٠ - ٤٠ سم ، من زجاج سمك ٢ سم مثلا .

ولتربية الفقس الجديد وحمايته من الإيذاء الكبار يمول في أحواض صغيرة نسبيا أبعادها ٢٠×٢٠×٢٠ سم تقريبا ، وتصنع من زجاج سمك ٢ - ٤ سمس و من البلاستيك المصقول .

ميزان الحياة

ومربي أسماك الزينة بيئة حية كاملة فيها بنفسك داخل حوض زجاجي معدود الإيذاء ، وفيه تنفس من قرب تلك القوى المصيبة المتصارعة التي تحدثها الضفادع لا تراه بأعين المجردة ، ولكن مطلوب منك أن تحول ذلك الصراع إلى توافق يحافظ على سلامة السمك والنبات في هذا العالم الصغير .

يتنفس السمك الأكسجين الذائب في الماء وتطرد ثاني أكسيد الكربون ليلونه ، وتقوم النباتات المائية بمساعدة الطاقة الضوئية على تنظيف الماء من ثاني أكسيد الكربون وتزويش ما فقده من الأكسجين ، كما تقوم الكائنات الحية الجيرية الموجودة في التربة الأرضية للمربي المائي (البكتريا) بتحويل فضلات السمك إلى مواد أرضية تنفد في المياه النباتات المائية .

وهكذا نجد كل من الطاقة الضوئية والنباتات والاسماك والبكتريا تقوم بتشاطيع مع استمرار مجلة المصيصات في المربي المائي ، ويتنظم هذه الأنظمة لنظمة البيئة المشتركة يكون نجاحك في المحافظة على اتزان الحياة واستمرارها في ذلك العالم الصغير .

واليك تفصيل أكثر من أهم هذه الأنظمة والعوامل التي تلعب أدوارها في ميزان الحياة داخل مربي أسماك الزينة .

الطيرة الفواحة ، د. دباع محمود الياسمين
البلدي في شوارع القاهرة ليلا ،

وليت الياسمين البلدي المصري شمرة
عالية يحمل الدول ثقل على شراثة وخاصة
فرنسا ، لإدخاله في كثير من الطيور
الصينية ، ولذا يورع في بعض الحدائق
كمحول اقتصادي وخاصة في مصالحة
القنوية .

وهناك نوع آخر من شجيرات الياسمين
المتسلقة أيضا ، وهو المعروف بالياسمين
الاصفر أو « الوافر » ، وهو يختلف عن
الياسمين البلدي باصفرار أزهاره وافتقاره
الى الرائحة الذكية المميزة للياسمين
البلدي ، ويكثر استخدامه في أسوار حدائق
الفاكية في الربيف لجمعه نمو وكثفه .

وفي أغسطس تكون الأصيل الصيفية
كاتونيك والداليا والكنيا والالبينا متفتحة
الأزهار وفي أبيض جماله .

كما تعد أحواض زراعة الزهور الشتوية
مثل اليلة الأوفر والبنفسج .. وذلك
بان تترك الأحواض عوزا غالرا وتستخدم
بالسيلة والسجاد البلدي المتكحل ، وتعرض
للشمس وتوالى بالرى والتونيق عدة مرات
حتى تكون معدة للزراعة في سبتمبر .

في الحقل :

وفي أغسطس تظهر باكورة القطن في
الزراعات المبكرة ، كما ينضج البلع المياني
ويكثر البطيخ والتسمام النيلي والتمب

ويبرث باسفرالسا (١٥) ، وفي الولايات
المتحدة مياس (١٣) ، وواشنطن (١٣) ،
ديروخ بسويسرا (١٧) .

حدائق الزينة

وأغسطس شهر الياسمين .. فلهذه فيه
متسلقات الياسمين البلدي التي تزين أسوار
الحدائق المنزلية وبهاياتها ، وتتميز
بالوانها البيضاء الرقيقة ذات الرائحة

تقويم

الشهر

جميل على حمدى

أغسطس - الشهر الثمانى من شهرى
الاجازات الصيفية (يولية وأغسطس) ،
ويبدأ متوسط درجة الحرارة في القاهرة في
الانخفاض خلال شهر أغسطس - وخاصة
في آخر الليل - ليمد ان وصل متوسطها
الى القوية في يولييه (٢٩ م) فانه ينخفض
في أغسطس درجة مئوية ويكون (٢٨ م) ،
ويزيد من الأساس بالانخفاض درجة الحرارة
في أغسطس بعد بناء السد العالي ، عدم
مواجهته لتدفق مياه الليفان الساخنة
التي كانت تسبب في المأوى ما يصعب
« برزمة النيل » ، « وهو النيل » ،
المعروف أن زيادة الرطوبة في الجو تزيد
الاحساس بحرارة ، لأن الرطوبة تمنع
تبريد الحرارة من الأرض الى طبقات الجو
العالية .

وان كان الصيف هو فصل الحرارة
والجفاف في مصر والأقطار العربية إنشقة
بصفة عامة ، فهو موسم الأمطار في أوروبا
(بعد ذوبان جليده الشتاء) ، وفي شمال
أفريقيا والبلاد الأخرى الواقعة شمالي
وجنوب منطقة الغابات الاستوائية . أما
المنطقة الاستوائية فلها تنمير بالأمطار طوال
العام .

للا عجب ان وجدت المسافرين من مطار
القاهرة الى جهات أخرى كثيرة من العالم
يحملون معهم المظلات الوانفيسة من المطر
صيفا .

وعلى سبيل المثال فان الأمطار تستقبل
غزيرة خلال شهر أغسطس في المواسم
والمدن التالية كما يتبين من متوسطات
سقوط الأمطار بها مقفزة بالبرقعة :

اديس أبابا عاصمة الحبشة (١٢٨)
والهند يومباي (١٢٨) ، كلكتا (١٢٩)
ودلهي (١٢٨) ، وبانجون بيورما (١٢٩)
رستافاوه (١٢٧) ، وطوكيو (١٢٧)

حدث في شهر

١٨٩٠ (٦ أغسطس) : استخدام الكرسي الكهربائي لأول مرة في نيويورك
لامداد . كير بنجن أوبرن .

١٩١٤ (١٥ أغسطس) : مرت أول سفينة في قناة بنما ، التي تصل
المحيط الأطلسي بالمحيط الهادئ .

١٩٢٨ (٢٤ أغسطس) : حدث تصدع في نفق الترو بميدان التايمس
بمدينة نيويورك تسبب في مقتل ١٨ شخصا وأصابة ٩٧ آخرين .

١٩٢٩ (١٤ أغسطس) : ٤ سبتمبر) : قام النظار جراف ليدان برحيلة
حول العالم ، وبه ٢٠ ركباً من فرايد ريكسانس سارا بطوكيو ،
ولوس الجاز ، وبحيرة هورست .

١٩٣٣ (١٧ أغسطس) : أطلق الاتحاد السوفيتي من قاعدة تاشابنسكي
أول صاروخ سوفيتي يتدلع بالوقود السائل ، ووصل الى ارتفاع
بين ٤٠٠ و ٥٠٠ متر فقط ، وبعد ٥٠ عملية إطلاق ليدان برحيلة
طوال الصاروخ الأول (٠٩) ، ولكن بادخل تحسينات مقب كل
مرة ، أمكن الوصول الى ارتفاع ١٥٠٠ متر ، واعتبر ذلك نغرا
تكنولوجيا كبيرا لمهندسين الطيران كورليف ، وأبي الصواريخ
السوفيتية سوكولفسكي ، اللذين اشتركا معا في تجارب ووضع
تصميم الحرك النفاث في الصواريخ .

والذين ، وكذلك التسرع السلي . وله
أواخره يجمع الزيتون الأخضر للتخليل .

ويؤرخ في أوائل المصطنع اللث على
السواحل كما تربع فيه فريضة الجسمل
والثوم ، والقارون في الصمحة .

أول رمضان :

ويبدأ بالحساب الفلكي أول شهر رمضان
المبارك في ٢٧ أغسطس الحالي . وقد كانت
بدايته بالحساب الفلكي أيضا في ٧
سبتمبر من العام الماضي ، وذلك لأن السنة
القمرية (الأثنى عشر شهرا قمريا) أتمت
من السنة الشمسية .

والمتبع لأوائل شهر رمضان بالحساب
الفلكي في السنوات القليلة الماضية يمكن أن
يفرق تقدم شهر رمضان عاما بعد حساب
بالتسوية للشهور الشمسية على النحو
التالي :

السنة الميلادية	أول رمضان
١٩٦٩	١٢ نوفمبر
١٩٧٠	٢١ أكتوبر
١٩٧١	٢١ أكتوبر
١٩٧٢	٩ أكتوبر
١٩٧٣	٢٨ سبتمبر
١٩٧٤	١٨ سبتمبر
١٩٧٥	٧ سبتمبر
١٩٧٦	٢٧ أغسطس



قد تظن السعد فجأة ..

١٩٤٥

(٦ أغسطس) : ألقت الطائرة ب - ٢٩ الأمريكية أول قنبلة ذرية
تستخدم في الحرب على مدينة هيروشيما باليابان .

١٩٤٥

(٩ أغسطس) : ألقيت القنبلة الذرية الثانية على مدينة ناغازاكي
اليابانية أيضا .

١٩٥٢

(٢٠ أغسطس) : أول إعلان سوفييتي رسمي لتفجير القنبلة
الذرية الإيدروجينية السوفيتية ، وكانت الولايات المتحدة قد
كشفت أنه حدث تفجير ذري في الاتحاد السوفييتي يوم ٢٣ أغسطس .

١٩٥٧

(أغسطس) : أول تجربة للصواريخ السوفيتية العابرة للقارات .

١٩٦٢

(١١ أغسطس) : أرسل الاتحاد السوفييتي ثالث رaketه الفضاء الى
مدار حول الأرض ، وهو الميجر اندريان ج. نيكولايف (٣١ سنة) ،
وأطلقت سفينة الفضاء التي حملته واسمها فوستوك ٣ من قاعدة
قرب كازانسكي في كالماخستان . وكانت قطع الدورة الواحدة حول
الأرض في ٥٥ دقيقة وكان الهدف المعلن من الرحلة هو مزيد من
دراسة الملاحة الفضائية ، وتأثير حالة انعدام الوزن على جسم
الإنسان .

١٩٦٢

(١٢ أغسطس) : بعد ٢٣ ساعة و ٣٢ دقيقة من إطلاق سفينة
الفضاء فوستوك ٣ ، أطلق الاتحاد السوفييتي سفينة الفضاء
فوستوك ٤ ، وبها رaketه الفضاء اللتحات كرونيال بايليف يوبوفيش .
(٢١ سنة) وأعلن الاتحاد السوفييتي أو الهدف من إرسال سبتي
فضاء في مدارين متقاربين هو دراسة إمكانية التهام سبتي فضاء
مستقبلا .

١٩٦٢

(١٥ أغسطس) : غادر كل من رaketه الفضاء السوفييتية
سفينة وحيد سلام بالذلة الواقعة . وكذا أم نيكولايف ٦٤ دورة
حول الأرض واستغرقت رحلته ١٤ ساعة و ٢٥ دقيقة منها ٩٤ ساعة
في حالة انعدام الوزن . أما يوبوفيش فقام ب - ٤٨ دورة واستغرقت
رحلته ٧١ ساعة و ٣ دقائق ، وقضى في حالة انعدام الوزن ٧٠
ساعة و ٣٠ دقيقة .

١٩٦٢

(٢٧ أغسطس) : أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية محطة الفضاء
مارينر ٤ ، لتعرج بجوار كوكب الزهرة على بعد ١٣٠٠٠ كيلومتر منه
وترسل معلومات عن الغلاف الجوي المحيط به ثم تتفاد لتتخذ
مدارا لها حول الشمس . واستغرقت رحلتها سفينة الفضاء
للاقتراب من الزهرة ٢٠٧ أيام .



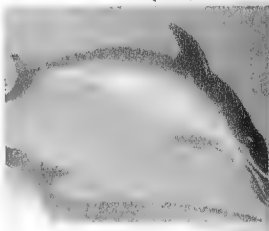
ألوان من الجسائر في انتظارك أن حالق
التوفيق في حل المسابقات التي يحملها كل عدد
جديد من العلم • آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية • وأجهزة راديو
ترانزستور • واشتراكات مجانية لمدة عام في
مجلة « العلم »

●●●●● المسابقة ●●●●●

□ طالبة بالمدرسة الثانوية الفنية
تقيس بدقة قطر أسطوانة نحاسية
صنعتها على المخرطة التي أمامها -
ما هو اسم أداة القياس التي
تستعملها ؟
الميكرو متر ؟
أم الأسفرو متر ؟
أم القدمة ؟

□ حيوان الدرفيل « الدولفين »
حيوان مائي يقفل حياته كلها في
الماء ، ولكنه ليس من الأسماك .
فهل هو من الزواحف ؟
أم الثدييات ؟

□ في الصورة غرفة التحكم في
هوائي محطة استقبال البرامج
التليفزيونية المتقولة عبر القمر
الصناعي . والسؤال ما اسم أول
قمر صناعي استخدم لنقل البرامج
التليفزيونية في العالم ؟



هل هو القمر الصناعي تلسار ؟
أم كوزموس ١ ؟
أم سيونيك ١ ؟

--- كوبيون مسابقة العدد السادس --- ✂

الاسم :

العنوان :

البلد :

الإجابات :

□ الدرفيل من ...

□ أول قمر صناعي استخدم
لنقل البرامج التليفزيونية . هو
اسمه ...

□ الإدارة المستخدمة هي ...





اجابات مسابقة

العدد الرابع

- ☐ البلاستيك والزجاج يسمحان بمرور موجات الأشعة (القصيرة) بدرجة اكبر من الأشعة الطويلة الموجة .
- ☐ التطور المسمى للأصالة بالبلهارسيا هو (السركاريا) .
- ☐ حمولة سفينة الركاب « كوين إليزابيث الثانية » (٦٥ ألف طن) .

نتيجة مسابقة

العدد الرابع

« عند يونيه »



☐ فاز بالمربىة الاولى محمدا باهر بدر الدين حافظ (مدينة نصر - القاهرة) ، وجائزته آلة حاسبة .

☐ وفاز بالمربىة الثانية شلى عباس عبد المجيد على (الاسكندرية) وجائزته راديو ترانزستور .

☐ وفاز بالمربىة الثالثة احمد محمد عماد الدين احمد السبكى (مدينة نصر - القاهرة) ، وجائزته اشتراك عام فى محلة العلم .

اجابات مسابقة

العدد الخامس

☐ المحطة ١ رومانىكية التى دخلت نطاق جاذبية المريخ اسمها (فاينك) .

☐ ارتفاع الهرم الاكبر بالجيزة (١٤٦ مترا) .

☐ استطاع الانسان بالميكروسكوب الالكترونى ان يرى لأول مرة (فيروس الانفلونزا) .

فيلسوف وطبيب عربى من كبار فلاسفة العرب والمسلمين .

رئيس العلوم الشرعية والعقلية واصبح حجة فى الطب والفلك والرياضة والفلسفة . له المؤلفون فى الطب واليه ترجع شهرته فيه ، والفلسفة والفلسفة والاشعارات والتنبهات فى المنطق . له ايضا مختصر فى الموسيقى ضمن كتابه النجاة .

لقد استبدلت بحروف اسمه الاشكال الموضحة ، ويظهر تكرار الحرف فى الاسم يتكرر الشكل المتناظر له . هل يمكن ان تعرفه ؟

من هو

٣٢	...	...	...	...	ابو ظبي (دولة الامارات)
١٥	...	...	...	...	اديس ابابا (اثيوبيا)
٢٤	...	...	...	...	البحرين (دولة الامارات)
٣٠	...	...	...	...	الخرطوم (السودان)
١٨	...	...	...	...	القاهرة (مصر)
٣٧	...	...	...	...	الكويت (دولة الكويت)
١٨	...	...	...	...	باتوك (تايلاند)
٢٤	...	...	...	...	بغداد (العراق)
١٧	...	...	...	...	بيروت (لبنان)
١٩	...	...	...	...	لورنتو (كندا)
٣٢	...	...	...	...	جدة (السعودية)
٣٢	...	...	...	...	دار السلام (تنزانيا)
٣٢	...	...	...	...	دبي (دولة الامارات)
٣٠	...	...	...	...	دلهي (الهند)
١٧	...	...	...	...	دمشق (سوريا)
١٤	...	...	...	...	روما (إيطاليا)
١٨	...	...	...	...	زيورخ (سويسرا)
١٦	...	...	...	...	سان فرانسيسكو (الولايات المتحدة)
١٧	...	...	...	...	طوكيو (اليابان)
٣٠	...	...	...	...	غيب (أوفنديه)
١٨	...	...	...	...	لراكتوت (ألمانيا الاتحادية)
١٧	...	...	...	...	كراتشي (باكستان)
١٧	...	...	...	...	لندن (بريطانيا)
١٧	...	...	...	...	موسكو (الاتحاد السوفيتي)
١٨	...	...	...	...	هونغ كونغ (الصين)





شركة النيل للأدوية

كبرى الشركات الدوائية في الشرق الأوسط

أبحاث علمية حول إنتاج مصل للبلهارسيا ..
علماء شركة النيل للأدوية يتوصلون إلى إنتاج أدوية
من النباتات لعلاج الكبد والحروق والصلع ..

قامت شركة النيل للأدوية باستيراد أحدث
الأجهزة والمعدات العلمية للبحوث والرقابة
الدوائية التي جعلتها في مصاف الشركات العالمية
وقد نجحت الشركة في الكشف عن
طريق الاختبار الموضعي بالنسبة
للبلهارسيا وتواصل الشركة أبحاثها
لتقديم كل جديد لخدمة الإنسانية
وتوصلت فعلاً إلى إنتاج أدوية
لعلاج الصلع والكبد والحروق.

وتسير القافلة لتنتج لأول مرة في مصر
دواء لعلاج الصداع النصفي ومجموعة
فيتامينات يستفيد منها الجسم



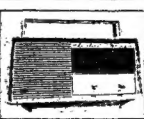
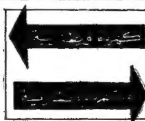
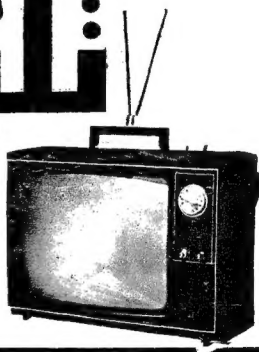
الشركة العربية للراديو والترزستور والأجهزة الالكترونية

دائماً
في
المتقدمة

تليو مـ طـ ر

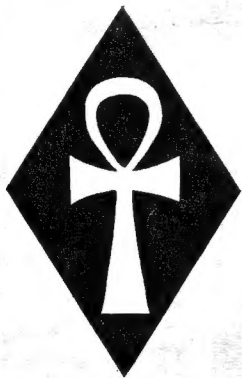
بالاست
(ملف خاص)
للمبات الفلورسنت

مواسير
برجمان
للتوصيلات الكهربائية



• تليفزيون ٢٤ بوصة تليو مـ طـ ر • تليفزيون ٢٠ بوصة تليو مـ طـ ر • تليفزيون ١٧ بوصة تليو مـ طـ ر
• أجهزة راديو تراسنستور تعمل بالبطارية والكهرباء

الإدارة والمصانع: ٣ شارع فاخرة - محطة الادبوع / طريق الاهرام - حـ يـ زة
لغرافيا: (ترسيجيت) ت ٨٥٠٣٣٦ - ٨٥٠٣٧٩ المصانع بالمعاملية ت ٢٧١٥



مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فيروسيليكون

٧٥٪ سيليكون

FERROSILICON 75%SI

لصناعة الصلب

نتروكيما

٣١٪ آزوت

NITROKIMA 31%N

أعلى نسبة في الأزوت، تضاف مغبرات أعضا الطبيعة
وترفع مستوى الإنتاج الزراعي

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان

